

Operating Manual | Bedienungsanleitung |
Manuel d'emploi | Istruzioni per l'uso

English

Deutsch

Français

Italiano



FIT[®]7A



Hottinger Brüel & Kjaer GmbH
Im Tiefen See 45
D-64293 Darmstadt
Tel. +49 6151 803-0
Fax +49 6151 803-9100
info@hbm.com
www.hbm.com

Mat.: 7-0101.0057
DVS: A03924_02_Y10_00 HBM: public
07.2021

© Hottinger Baldwin Messtechnik

Subject to modifications.
All product descriptions are for general information only.
They are not to be understood as a guarantee of quality or
durability.

Änderungen vorbehalten.
Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner
Form. Sie stellen keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeits-
garantie dar.

Sous réserve de modifications.
Les caractéristiques indiquées ne décrivent nos produits
que sous une forme générale. Elles n'impliquent aucune
garantie de qualité ou de durabilité.

Con riserva di modifica.
Tutti i dati descrivono i nostri prodotti in forma generica e non
implicano alcuna garanzia di qualità o di durata dei prodotti
stessi.

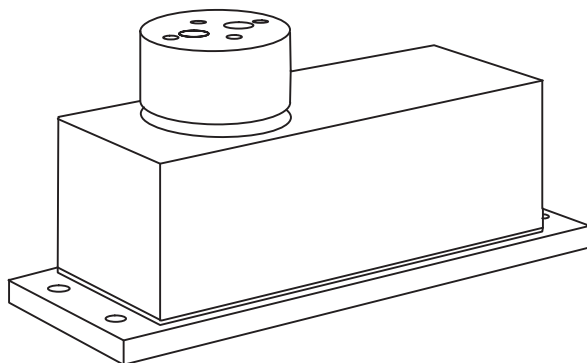
**Operating Manual | Bedienungsanleitung |
Manuel d'emploi | Istruzioni per l'uso**

English

Deutsch

Français

Italiano



FIT[®]7A

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | Safety instructions | 3 |
| 2 | Markings used | 6 |
| 2.1 | The marking used in this document | 6 |
| 2.2 | Symbols on the device | 6 |
| 3 | Conditions on site | 7 |
| 3.1 | Protection against corrosion | 7 |
| 3.2 | Deposits | 7 |
| 4 | Mechanical installation | 8 |
| 4.1 | Important precautions during installation | 8 |
| 4.2 | Mounting and load application | 8 |
| 4.3 | Connection for pressure compensation | 9 |
| 5 | Electrical connection | 11 |
| 6 | Interfaces | 14 |
| 6.1 | Connection of several load cells to a PC via RS-485 | 14 |
| 6.2 | Connection to a PC with an RS-232 interface via the HBM interface converter | 15 |
| 6.3 | Connection to a CANopen interface | 15 |
| 6.4 | Connection to a DeviceNet interface | 15 |
| 6.5 | Diagnostic interface connection | 15 |
| 7 | Inputs and outputs | 17 |
| 7.1 | Inputs | 17 |
| 7.2 | Outputs | 17 |
| 8 | Operation via software | 21 |
| 9 | Waste disposal and environmental protection | 21 |
| 10 | Specifications | 21 |
| 11 | Dimensions | 22 |

1 Safety instructions

Appropriate use

Transducers of the FIT7A type series are designed solely for technical weighing applications within the application limits detailed in the specifications. Any other use is not appropriate.

Any person instructed to carry out installation, commissioning or operation of the transducer must have read and understood the Operating Manual and in particular the technical safety instructions.

In the interests of safety, the transducer should only be operated by qualified personnel and as described in the Operating Manual. It is also essential to comply with the legal and safety requirements for the application concerned during use. The same applies to the use of accessories.

The transducer is not intended for use as a safety component. Please also refer to the "Additional safety precautions" section. Proper and safe operation requires proper transportation, correct storage, siting and mounting, and careful operation.

Operating conditions

- Please observe the permissible maximum values stated in the specifications for:
 - Limit load
 - Limit load at max. eccentricity
 - Limit lateral loading
 - Breaking loads
 - Temperature limits
 - Limits of electrical load-carrying capacity
- Please note that when several transducers are installed in a scale, there is not always an even distribution of load on the individual transducers.
- The transducers can be used as machine elements. When used in this manner, it must be noted that, to favor greater sensitivity, the transducer is not designed with the safety factors usual in mechanical engineering.

- The transducer must not be modified from the design or safety engineering point of view except with our express agreement.
- The transducer is maintenance-free.
- In accordance with national and local environmental protection and material recovery and recycling regulations, old transducers that can no longer be used must be disposed of separately and not with normal household garbage, *see Chapter 9, Page 21*.

Qualified personnel

Qualified persons means persons entrusted with the installation, fitting, commissioning and operation of the product who possess the appropriate qualifications for their function.

This includes people who meet at least one of the three following requirements:

- Knowledge of the safety concepts of measurement and automation technology is a requirement and as project personnel, they must be familiar with these concepts.
- As measurement or automation plant operating personnel, they have been instructed how to handle the machinery. They are familiar with the operation of the equipment and technologies described in this documentation.
- As commissioning engineers or service engineers, they have successfully completed the training to qualify them to repair the automation systems. They are also authorized to activate, ground and label circuits and equipment in accordance with safety engineering standards.

Working safely

- The device must not be directly connected to the power supply system. The supply voltage must be between 10 and 30 V_{DC}.
- Error messages should only be acknowledged once the cause of the error is removed and no further danger exists.
- Maintenance and repair work on an open device with the power on may only be carried out by trained personnel who are aware of the dangers involved.

- Automation equipment and devices must be designed in such a way that adequate protection or locking against unintentional actuation is provided (e.g. access checks, password protection, etc.).
- For those devices operating in networks, safety precautions must be taken both in terms of hardware and software, so that a line break or other interruptions to signal transmission do not cause undefined states or loss of data in the automation device.
- After making settings and carrying out activities that are password-protected, ensure that any controls that may be connected remain in a safe condition until the switching performance of the device has been tested.

Additional safety precautions

Additional safety precautions to meet the requirements of the relevant national and local accident prevention regulations must be taken in plants where malfunctions could cause major damage, loss of data or even personal injury.

The scope of supply and performance of the transducer covers only a small area of measurement technology. Before starting up the transducer in a system, a project planning and risk analysis must first be implemented, taking into account all the safety aspects of measurement and automation technology so that residual risks are minimized. This particularly concerns personal and machine protection. The transducers function passively and cannot implement any (safety-relevant) cutoffs. In the event of a fault, the relevant precautions must establish safe operating conditions.



General dangers of failing to follow the safety instructions

The transducer corresponds to the state of the art and is reliable. The transducer may give rise to residual dangers if it is inappropriately installed or operated.

2 Markings used

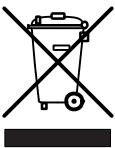
2.1 The marking used in this document

Important instructions for your safety are specifically identified. It is essential to follow these instructions in order to prevent accidents and damage to property.

| Symbol | Significance |
|---|---|
|  WARNING | This marking warns of a <i>potentially</i> dangerous situation in which failure to comply with safety requirements <i>can</i> result in death or serious physical injury. |
| Note | This marking draws your attention to a situation in which failure to comply with safety requirements <i>can</i> lead to damage to property. |
|  Important | This marking draws your attention to <i>important</i> information about the product or about handling the product. |
| <i>Emphasis</i> <i>See ...</i> | Italics are used to emphasize and highlight text and identify references to sections, diagrams, or external documents and files. |

2.2 Symbols on the device

Statutory waste disposal mark



In accordance with national and local environmental protection and material recovery and recycling regulations, old devices that can no longer be used must be disposed of separately and not with normal household garbage. Also see *Section 9 on Page 21*.

CE mark



The CE mark enables the manufacturer to guarantee that the product complies with the requirements of the relevant EC directives (the Declaration of Conformity can be found on the HBM website (www.hbm.com) under HBMdoc).

3 Conditions on site

Series FIT7A load cells are hermetically encapsulated and are therefore not at all sensitive to the influence of moisture and humidity. The transducers achieve protection class IP66 (when vent hose is properly connected) in accordance with DIN EN 60529. The load cells should nevertheless be protected against the lasting influence of moisture and humidity.

3.1 Protection against corrosion

The load cell must be protected against chemicals that could attack the steel of the housing and base plate, or the cable.

Notice

Acids and all substances that release ions also attack stainless steels and their welded seams.

The resultant corrosion can cause the transducer to fail. If this is the case, you must provide appropriate means of protection.

The sealing element for load application comprises a soft bellows made from silicone rubber. Substances that could attack this material must not be used.

3.2 Deposits

Dust, dirt and other foreign matter must not be allowed to accumulate sufficiently to divert some of the measuring force onto the housing, thus invalidating the measured value (force shunt).

Do not use hard or pointed objects when cleaning the gap between the load application thrust piece and the housing. Be very careful during cleaning, making sure that you do not damage the silicone rubber bellows.

4 Mechanical installation

4.1 Important precautions during installation

- Handle the transducer with care.
- Welding currents must not be allowed to flow over the transducer. If there is a risk that this might happen, you must provide a suitable low-ohm connection to electrically bypass the transducer. HBM provides the highly flexible EEK ground cable for this purpose, for example, that is screwed on above and below the transducer.
- Make sure that the transducer cannot be overloaded.



WARNING

There is a danger of the transducer breaking if it is overloaded. This can cause danger for the operating personnel of the system in which the transducer is installed.

Implement appropriate safety measures to avoid overloads or to protect against the resulting dangers.

Notice

Load cells are precision measuring elements and need to be handled carefully. Dropping or knocking the transducer may cause permanent damage. Make sure that the transducer cannot be overloaded, including while it is being mounted.

4.2 Mounting and load application

Secure the load cells in the four mounting holes. A platform for load application can be mounted on top. The screws and tightening torques to be used are given in the table below:

| Mounting | Thread | Min. property class | Tightening torque ¹⁾ |
|----------------------|--------|---------------------|---------------------------------|
| On mounting plate | M8 | 10.9 | 25 N·m |
| For load application | M6 | 10.9 | 14 N·m |

1) Recommended value for the specified property class. Please comply with the screw manufacturer's instructions with regard to screw dimensions.

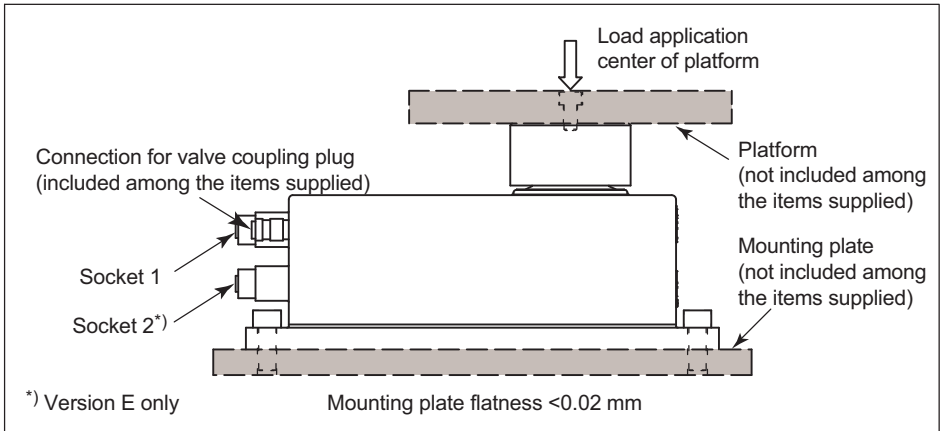


Fig. 4.1 Load application and installation



Important

The flatness of the mounting plate surface to which the load cell is attached must be better than 0.02 mm.

4.3 Connection for pressure compensation

The load cell housing is fitted with a connection for pressure compensation.



Important

Changes in air pressure will also affect the measurement result, if you do not connect the valve coupling plug (the load cell is then sealed).

Connection in a dry environment

Fit the valve coupling plug, to ensure pressure compensation.

Connection in a damp environment

In a damp environment, e.g. if the load cell can get wet when using liquid cleaning agents for cleaning, you must take suitable precautions to ensure that moisture cannot get into the load cell.

Connect the valve coupling plug with a suitable hose that leads into a dry area. If you use a number of load cells, you can interconnect them in a pressure compensation loop.

5 Electrical connection

Notice

Electronic components are sensitive to electrostatic discharge (ESD). So you must discharge your own static electricity before touching the connector plugs.

The standard version of the load cell comes with an 8-pin device socket. The extended version E has a second 8-pin device socket.

Device sockets 1 and 2

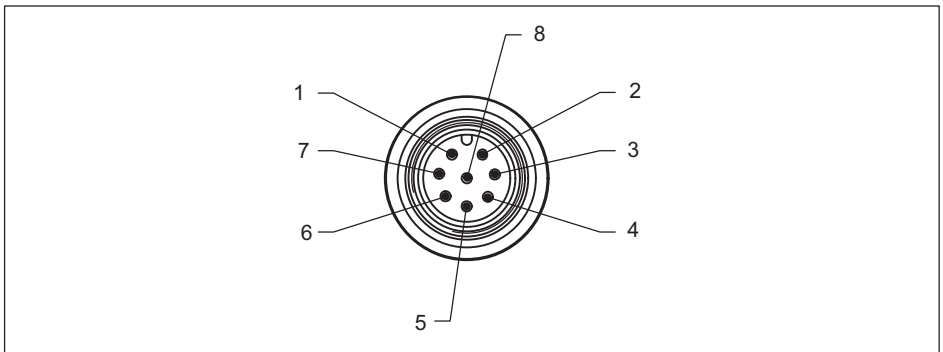


Fig. 5.1 M12 device socket, 8-pin

FIT7A pin assignment - type S

| Device socket 1 | | | | |
|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|---|---|
| Pin | RS-485 | CANopen/ DeviceNet | Wiring code for 1-KAB165 ¹⁾ | Wiring code for 1-KAB173 ¹⁾ |
| 1 | GND | GND | White | White |
| 2 | - | - | Brown | Brown |
| 3 | RA | CAN High IN | Green | Green |
| 4 | Trigger input ²⁾ | Trigger input ²⁾ | Yellow | Yellow |
| 5 | RB | CAN Low IN | Gray | Gray |
| 6 | TB | CAN Low OUT | Pink | Black |
| 7 | TA | CAN High OUT | Blue | Blue |
| 8 | U _{B1} | U _{B1} | Red | Red |

1) For digital load cells, HBM recommends two cable types, 1-KAB165 or 1-KAB173, depending on the application. Detailed information about these cables is available in data sheet B3643, which can be found under "Product Data Sheet & Literature" on our website <http://www.hbm.com/fit7a>

2) The trigger input is referenced to the GND of pin 1.

FIT7A pin assignment - type E

| Device socket 1 – digital communication | | | | |
|--|-----------------|-------------------------------|--|--|
| Pin | RS-485 | CANopen/ DeviceNet | Wiring code for 1-KAB165¹⁾ | Wiring code for 1-KAB173¹⁾ |
| 1 | GND | GND | White | White |
| 2 | Diagnosis RbTb | Diagnosis RbTb | Brown | Brown |
| 3 | RA | CAN High IN | Green | Green |
| 4 | Diagnosis RaTa | Diagnosis RaTa | Yellow | Yellow |
| 5 | RB | CAN Low IN | Gray | Gray |
| 6 | TB | CAN Low OUT | Pink | Black |
| 7 | TA | CAN High OUT | Blue | Blue |
| 8 | U _{B1} | U _{B1} | Red | Red |

| Device socket 2 – inputs and outputs | | | | |
|---|-------------------------------|--|--|--|
| Pin | | | Wiring code for 1-KAB165¹⁾ | Wiring code for 1-KAB173¹⁾ |
| 1 | - | | White | White |
| 2 | IN2 | | Brown | Brown |
| 3 | OUT2 | | Green | Green |
| 4 | IN1 | | Yellow | Yellow |
| 5 | OUT4 | | Gray | Gray |
| 6 | OUT3 | | Pink | Black |
| 7 | OUT1 | | Blue | Blue |
| 8 | U _{B2} ²⁾ | | Red | Red |

- 1) For digital load cells, HBM recommends two cable types, 1-KAB165 or 1-KAB173, depending on the application. Detailed information about these cables is available in data sheet B3643, which can be found under "Product Data Sheet & Literature" on our website <http://www.hbm.com/fit7a>
- 2) For U_{B2}, choose either the same voltage source as for U_{B1}, or a separate voltage source. In both cases, the signals are referenced to the GND with which pin 1 of socket 1 is connected. If a separate voltage source is chosen for the inputs and outputs, this must be connected with the common GND of pin 1.

6 Interfaces

The load cell can be provided with an RS-485 interface, a CANopen interface, or a DeviceNet interface, as required. The reference potential of all the interface signals is GND (supply ground) of device socket 1.

6.1 Connection of several load cells to a PC via RS-485

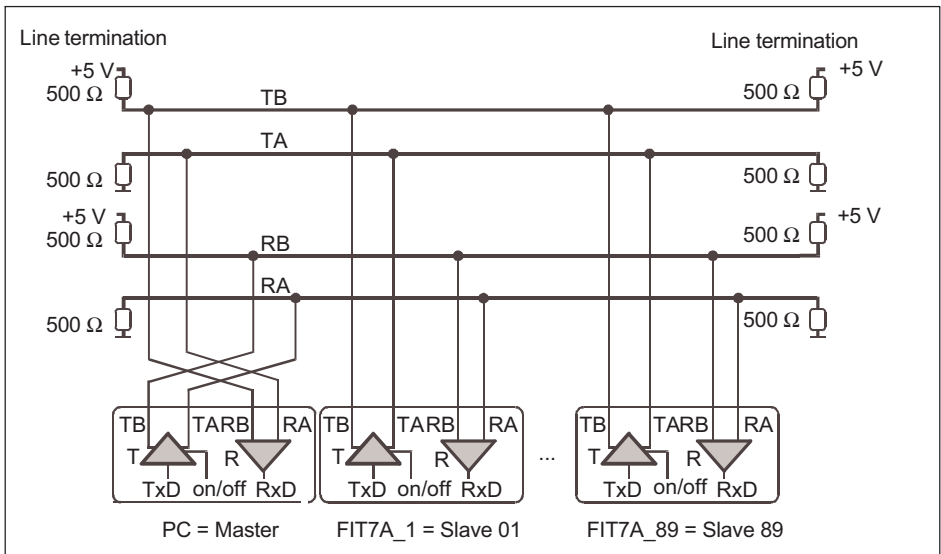


Fig. 6.1 Bus connection via RS-485

Up to 89 load cells can be connected via the RS-485 interface to a common bus line, the total length of which can be as much as 500 m. Bus cabling for 4-wire mode is shown in Fig. 6.1.

Remember that many PCs do not have an RS-485 interface. In this case, you need an interface converter, such as the HBM converter (see Section 6.2).

6.2 Connection to a PC with an RS-232 interface via the HBM interface converter

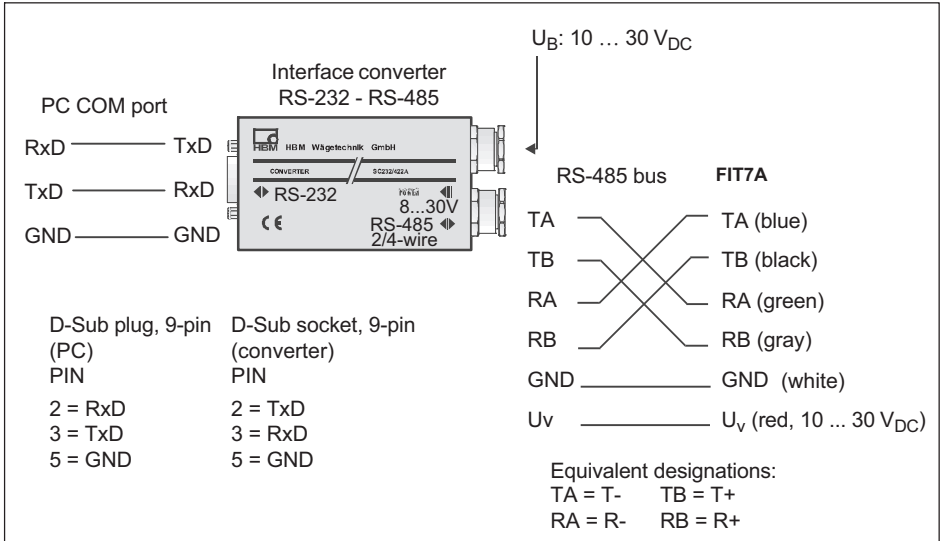


Fig. 6.2 Connection to a PC via the HBM interface converter

6.3 Connection to a CANopen interface

The interface is set up using the CANopen standard DS301. The load cell address on delivery is 63.

6.4 Connection to a DeviceNet interface

The interface is set up using the DeviceNet specification, Release 2.0 ODVA. The load cell address on delivery is 63.

6.5 Diagnostic interface connection

The real time values stored with the diagnostic function can be read out via this interface. The load cell address on delivery is 31, the baud rate is fixed at 38600 Bd.

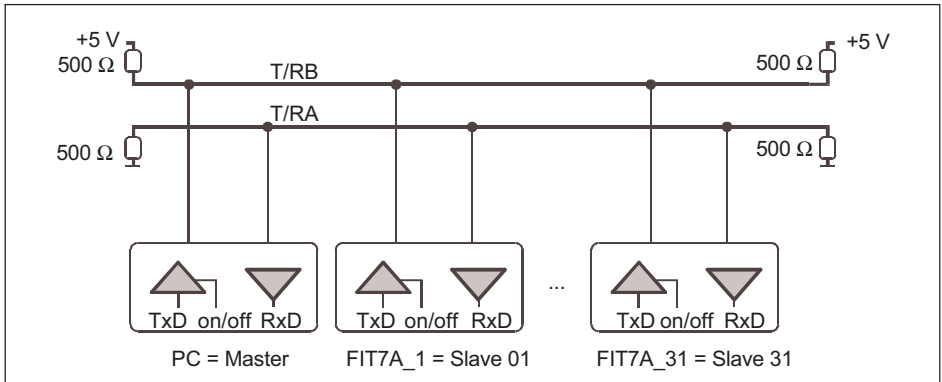


Fig. 6.3 Connecting the diagnostic interface

7 Inputs and outputs

7.1 Inputs

Apply the control signals between the particular input and reference potential (GND). In the standard version, the trigger input can be directly activated with a logic signal (HCMOS), although voltages up to 12 V are also possible. The inputs of device socket 2 are suitable for the signals of a PLC. The reference potential in both cases is GND of device socket 1. The table below shows the allocation of logic states to the voltage values at the input. Levels between the stated high and low levels produce undefined states!

| | Trigger input | Inputs IN1, IN2 |
|---------------------|---------------|-----------------|
| Reference potential | GND | GND |
| High level | >4 V | >10 V |
| Low level | <1 V | <6 V |
| Input resistance | 70 kΩ | 9 kΩ |

| Function | External trigger | TAR, Break, RUN functions |
|------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Quiescent level | High or low level ¹⁾ | Low level |
| Triggering event | Transition from high to low level | High level, debounced ²⁾ |

¹⁾ Stable level at trigger input used. The other wire must be at low level or not connected.

²⁾ Debouncing is dependent on the function set (IMD command), but not on the input used (device socket 1 or 2).

7.2 Outputs

The output driver of the switch outputs is a PLC-compatible static switch (High-Side driver). Power for switching must be supplied via external operating voltage U_{B2} . All the voltages apply to GND at device socket 1.

When an output is activated, a positive level is given on the corresponding output line, voltage is dependent on U_{B2} . The connected consumer is between the output and the GND potential of the switching load supply:

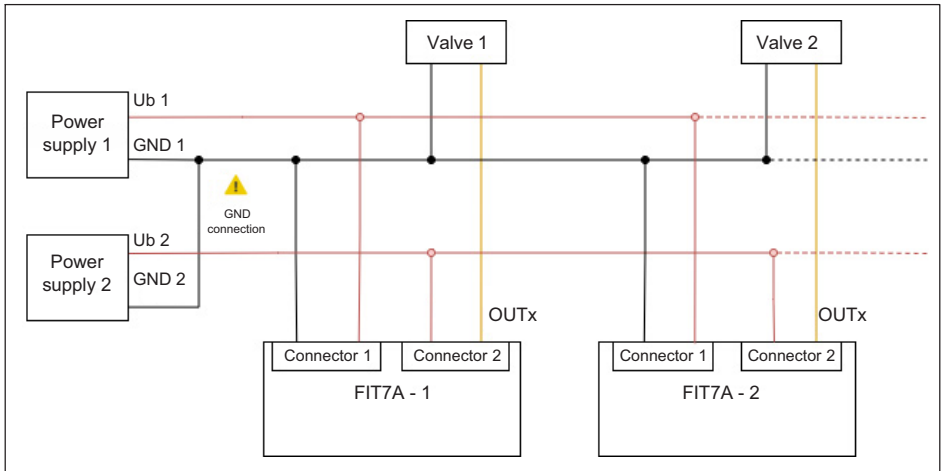


Fig. 7.1 GND potential and load circuit



Important

No GND potential is present at device socket 2, so you must connect the reference potential (GND) of the load circuits with GND at device socket 1.

There are two distinctive cases when connecting GND potential:

1. The arrangement of the function blocks, i.e. the digital part for the switch outputs and the part for supplying with operating voltage and the interface, is physically separate (Fig. 7.2).
2. Both function blocks are inside a control cabinet (Fig. 7.3).

In the first case, make sure that the shields of both leads, as well as the GND potential, are each connected with a wire with a minimum cross-section of 1.5 mm^2 . However, the individual leads must not take different routes, they must be close together and of the same length. The total length of a conductor must not exceed 10 m (Fig. 7.2).

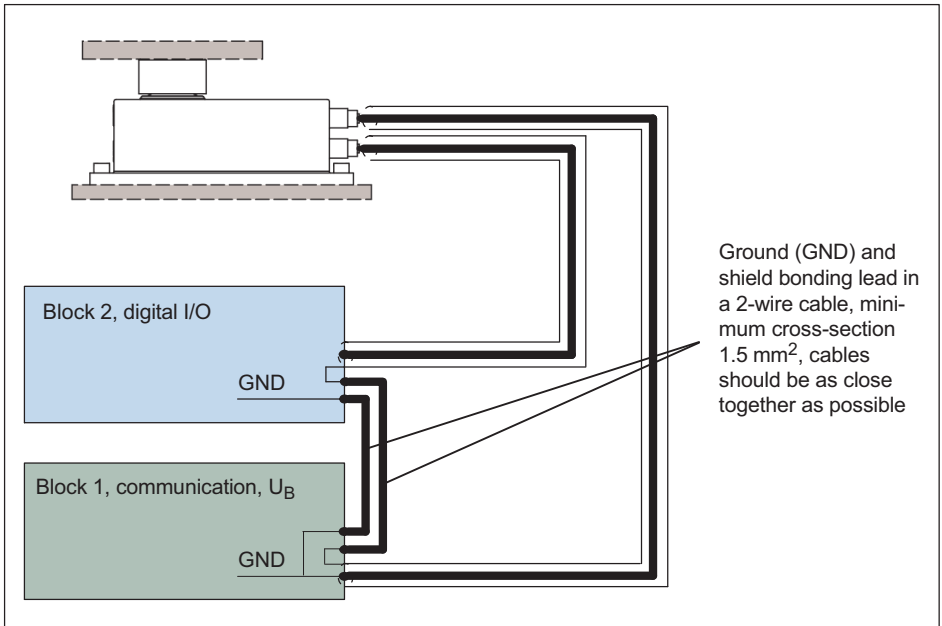


Fig. 7.2 Connecting GND potentials in separate function blocks

When mounting all the function blocks inside a control cabinet (Fig. 7.3 on Page 20), make sure that the GND potentials of both blocks are connected.

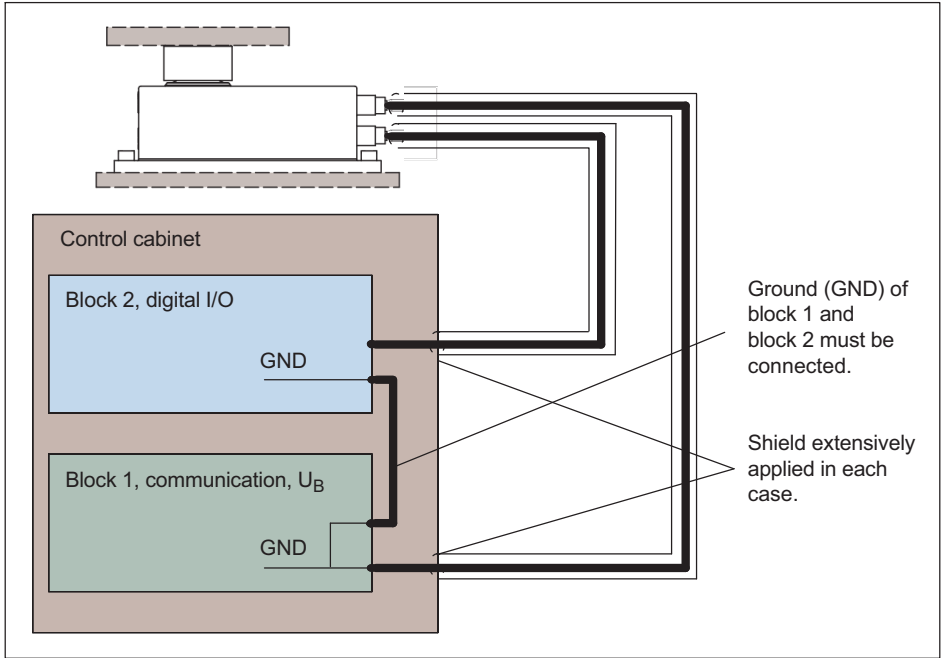


Fig. 7.3 Connecting GND potentials for a mounting inside a control cabinet

8 Operation via software

Software for parameterization and visualization can be downloaded from the HBM Website: www.hbm.com/support ("FIT digital load cells & AED weighing electronics" area).

9 Waste disposal and environmental protection

All electrical and electronic products must be disposed of as hazardous waste. The correct disposal of old equipment prevents ecological damage and health hazards.



The electrical and electronic devices that bear this symbol are subject to European waste electrical and electronic equipment directive 2002/96/EC. The symbol indicates that, in accordance with national and local environmental protection and material recovery and recycling regulations, old devices that can no longer be used must be disposed of separately and not with normal household garbage.

As waste disposal regulations may differ from country to country, we ask that you contact your supplier to determine what type of disposal or recycling is legally applicable in your country.

Packaging

The original HBM packaging is made from recyclable material and can be sent for recycling. Store the packaging for at least the duration of the warranty.

For ecological reasons, empty packaging should not be returned to us.

10 Specifications

The latest data sheet can be found on the HBM Website at: www.hbm.com/fit7.

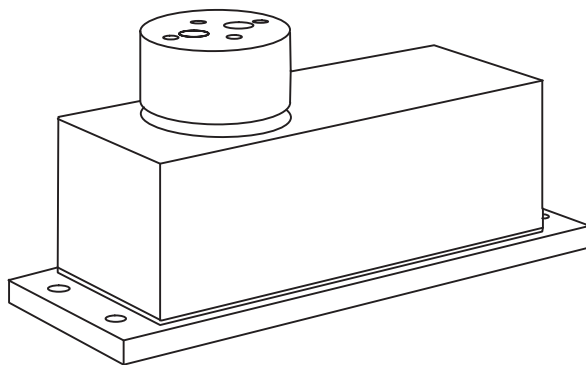
Operating Manual | **Bedienungsanleitung** |
Manuel d'emploi | Istruzioni per l'uso

English

Deutsch

Français

Italiano



FIT[®]7A

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | Sicherheitshinweise | 3 |
| 2 | Verwendete Kennzeichnungen | 6 |
| 2.1 | In dieser Anleitung verwendete Kennzeichnungen | 6 |
| 2.2 | Auf dem Gerät angebrachte Symbole | 6 |
| 3 | Bedingungen am Einbauort | 7 |
| 3.1 | Korrosionsschutz | 7 |
| 3.2 | Ablagerungen | 7 |
| 4 | Mechanischer Einbau | 8 |
| 4.1 | Wichtige Vorkehrungen beim Einbau | 8 |
| 4.2 | Montage und Lasteinleitung | 8 |
| 4.3 | Anschluss für den Druckausgleich | 10 |
| 5 | Elektrischer Anschluss | 11 |
| 6 | Schnittstellen | 14 |
| 6.1 | Anschluss mehrerer Wägezellen an einen PC über RS-485 | 14 |
| 6.2 | Anschluss an einen PC mit RS-232-Schnittstelle über den HBM-Schnittstellenkonverter | 15 |
| 6.3 | Anschluss an CANopen-Schnittstelle | 15 |
| 6.4 | Anschluss an DeviceNet-Schnittstelle | 15 |
| 6.5 | Anschluss der Diagnoseschnittstelle | 15 |
| 7 | Ein- und Ausgänge | 17 |
| 7.1 | Eingänge | 17 |
| 7.2 | Ausgänge | 17 |
| 8 | Bedienung über Software | 21 |
| 9 | Entsorgung und Umweltschutz | 21 |
| 10 | Technische Daten | 22 |
| 11 | Abmessungen | 22 |

1 Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Aufnehmer der Typenreihe FIT7A dürfen ausschließlich für wägetechnische Anwendungen im Rahmen der durch die technischen Daten spezifizierten Einsatzgrenzen verwendet werden. Jeder andere Gebrauch ist nicht bestimmungsgemäß.

Jede Person, die mit Aufstellung, Inbetriebnahme oder Betrieb des Aufnehmers beauftragt ist, muss die Bedienungsanleitung und insbesondere die sicherheitstechnischen Hinweise gelesen und verstanden haben.

Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes darf der Aufnehmer nur von qualifiziertem Personal und nach den Angaben in der Bedienungsanleitung betrieben werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei der Verwendung von Zubehör.

Der Aufnehmer ist nicht zum Einsatz als Sicherheitskomponente bestimmt. Bitte beachten Sie hierzu den Abschnitt „Zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen“. Der einwandfreie und sichere Betrieb setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung voraus.

Betriebsbedingungen

- Beachten Sie insbesondere die in den technischen Daten angegebenen maximal zulässigen Werte für:
 - Grenzlast
 - Grenzlast bei max. Exzentrizität
 - Grenzquerbelastung
 - Bruchlasten
 - Temperaturgrenzen
 - Grenzen der elektrischen Belastbarkeit
- Beachten Sie, dass beim Einbau mehrerer Aufnehmer in eine Waage die Lastverteilung auf die einzelnen Aufnehmer nicht immer gleichmäßig ist.

- Die Aufnehmer können als Maschinenelemente eingesetzt werden. Beachten Sie bei dieser Verwendung, dass die Aufnehmer zu Gunsten einer hohen Messempfindlichkeit nicht mit den im Maschinenbau üblichen Sicherheitsfaktoren konstruiert wurden.
- Der Aufnehmer darf ohne unsere ausdrückliche Zustimmung weder konstruktiv noch sicherheitstechnisch verändert werden.
- Der Aufnehmer ist wartungsfrei.
- Nicht mehr gebrauchsfähige Aufnehmer sind gemäß den nationalen und örtlichen Vorschriften für Umweltschutz und Rohstoffrückgewinnung getrennt von regulärem Hausmüll zu entsorgen, *siehe Kapitel 9, Seite 21*.

Qualifiziertes Personal

Qualifizierte Personen sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikationen verfügen.

Dazu zählen Personen, die mindestens eine der drei folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- Ihnen sind die Sicherheitskonzepte der Mess- und Automatisierungstechnik bekannt und sie sind als Projektpersonal damit vertraut.
- Sie sind Bedienpersonal der Mess- oder Automatisierungsanlagen und sind im Umgang mit den Anlagen unterwiesen. Sie sind mit der Bedienung der in dieser Dokumentation beschriebenen Geräte und Technologien vertraut.
- Sie sind Inbetriebnehmer oder für den Service eingesetzt und haben eine Ausbildung absolviert, die sie zur Reparatur der Automatisierungsanlagen befähigt. Außerdem haben sie die Berechtigung, Stromkreise und Geräte gemäß den Normen der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Sicherheitsbewußtes Arbeiten

- Das Gerät darf nicht unmittelbar an das Stromversorgungsnetz angeschlossen werden. Die Versorgungsspannung darf 10 bis 30 V_{DC} betragen.
- Fehlermeldungen dürfen nur quittiert werden, wenn die Ursache des Fehlers beseitigt ist und keine Gefahr mehr existiert.

- Wartungs- und Reparaturarbeiten am geöffneten Gerät unter Spannung dürfen nur von einer ausgebildeten Person durchgeführt werden, die sich der vorliegenden Gefahr bewusst ist.
- Geräte und Einrichtungen der Automatisierungstechnik müssen so verbaut werden, dass sie gegen unbeabsichtigte Betätigung ausreichend geschützt bzw. verriegelt sind (z. B. Zugangskontrolle, Passwortschutz o. Ä.).
- Bei Geräten, die in Netzwerken arbeiten, müssen hard- und softwareseitig Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden, damit ein Leitungsbruch oder andere Unterbrechungen der Signalübertragung nicht zu undefinierten Zuständen oder Datenverlust in der Automatisierungseinrichtung führen.
- Stellen Sie nach Einstellungen und Tätigkeiten, die mit Passworten geschützt sind, sicher, dass evtl. angeschlossene Steuerungen in einem sicheren Zustand verbleiben, bis das Schaltverhalten des Gerätes geprüft ist.

Zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen

Bei Anlagen, die aufgrund einer Fehlfunktion größere Schäden, Datenverlust oder sogar Personenschäden verursachen können, müssen zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden, die den Anforderungen der entsprechenden nationalen und örtlichen Unfallverhütungsvorschriften genügen.

Der Leistungs- und Lieferumfang des Aufnehmers deckt nur einen Teilbereich der Messtechnik ab. Vor der Inbetriebnahme des Aufnehmers in einer Anlage ist daher eine Projektierung und Risikoanalyse vorzunehmen, die alle Sicherheitsaspekte der Mess- und Automatisierungstechnik berücksichtigt, so dass Restgefahren minimiert werden. Insbesondere betrifft dies den Personen- und Anlagenschutz. Die Aufnehmer arbeiten passiv und können keine (sicherheitsrelevanten) Abschaltungen vornehmen. Im Fehlerfall müssen entsprechende Vorkehrungen einen sicheren Betriebszustand herstellen.



Allgemeine Gefahren bei Nichtbeachten der Sicherheitshinweise

Der Aufnehmer entspricht dem Stand der Technik und ist betriebssicher. Von dem Aufnehmer können Restgefahren ausgehen, wenn er unsachgemäß eingesetzt oder bedient wird.

2 Verwendete Kennzeichnungen

2.1 In dieser Anleitung verwendete Kennzeichnungen

Wichtige Hinweise für Ihre Sicherheit sind besonders gekennzeichnet. Beachten Sie diese Hinweise unbedingt, um Unfälle und Sachschäden zu vermeiden.

| Symbol | Bedeutung |
|--|--|
|  WARNUNG | Diese Kennzeichnung weist auf eine <i>mögliche</i> gefährliche Situation hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht beachtet werden – Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge <i>haben kann</i> . |
| Hinweis | Diese Kennzeichnung weist auf eine Situation hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht beachtet werden – Sachschäden zur Folge <i>haben kann</i> . |
|  Wichtig | Diese Kennzeichnung weist auf <i>wichtige</i> Informationen zum Produkt oder zur Handhabung des Produktes hin. |
| <i>Hervorhebung</i> <i>Siehe ...</i> | Kursive Schrift kennzeichnet Hervorhebungen im Text und kennzeichnet Verweise auf Kapitel, Bilder oder externe Dokumente und Dateien. |

2.2 Auf dem Gerät angebrachte Symbole

Gesetzlich vorgeschriebene Kennzeichnung zur Entsorgung



Nicht mehr gebrauchsfähige Altgeräte sind gemäß den nationalen und örtlichen Vorschriften für Umweltschutz und Rohstoffrückgewinnung getrennt von regulärem Hausmüll zu entsorgen. *Siehe auch Abschnitt 9 auf Seite 21.*

CE-Kennzeichnung



Mit der CE-Kennzeichnung garantiert der Hersteller, dass sein Produkt den Anforderungen der relevanten EG-Richtlinien entspricht (die Konformitätserklärung finden Sie auf der Website von HBM (www.hbm.com) unter HBMdoc).

3 Bedingungen am Einbauort

Die Wägezellen der Serie FIT7A sind hermetisch gekapselt und deshalb sehr unempfindlich gegen Feuchteinwirkung. Die Aufnehmer erreichen die Schutzklasse IP66 (bei ordnungsgemäßem Anschluss des Entlüftungsschlauches) nach DIN EN 60529. Trotzdem sollten die Wägezellen gegen dauerhafte Feuchteinwirkung geschützt werden.

3.1 Korrosionsschutz

Die Wägezelle muss gegen Chemikalien geschützt werden, die den Stahl des Gehäuses bzw. der Bodenplatte oder das Kabel angreifen.

Hinweis

Säuren und alle Stoffe, die Ionen freisetzen, greifen auch nichtrostende Stähle und deren Schweißnähte an.

Die dadurch auftretende Korrosion kann zum Ausfall des Aufnehmers führen. Sehen Sie in diesem Fall entsprechende Schutzmaßnahmen vor.

Das Abdichtelement zur Lasteinleitung besteht aus einem weichen Faltenbalg aus Silikonkautschuk. Es dürfen keine Stoffe verwendet werden, die dieses Material angreifen könnten.

3.2 Ablagerungen

Staub, Schmutz und andere Fremdkörper dürfen sich nicht so ansammeln, dass sie einen Teil der Messkraft auf das Gehäuse umleiten und dadurch den Messwert verfälschen (Kraftnebenschluss).

Verwenden Sie beim Reinigen des Spalts zwischen Lasteinleitungsdruckstück und Gehäuse keine harten oder spitzen Gegenstände. Gehen Sie beim Reinigen sehr vorsichtig vor, damit der Faltenbalg aus Silikonkautschuk nicht beschädigt wird.

4 Mechanischer Einbau

4.1 Wichtige Vorkehrungen beim Einbau

- Behandeln Sie den Aufnehmer schonend.
- Es dürfen keine Schweißströme über den Aufnehmer fließen. Sollte diese Gefahr bestehen, so müssen Sie den Aufnehmer mit einer geeigneten niederohmigen Verbindung elektrisch überbrücken. Hierzu bietet z. B. HBM das hochflexible Erdungskabel EEK an, das oberhalb und unterhalb des Aufnehmers angeschraubt wird.
- Stellen Sie sicher, dass der Aufnehmer nicht überlastet werden kann.



WARNUNG

Bei einer Überlastung des Aufnehmers besteht die Gefahr, dass der Aufnehmer bricht. Dadurch können Gefahren für das Bedienpersonal der Anlage auftreten, in die der Aufnehmer eingebaut ist.

Treffen Sie geeignete Sicherungsmaßnahmen zur Vermeidung einer Überlastung oder zur Sicherung gegen sich daraus ergebende Gefahren.

Hinweis

Wägezellen sind Präzisions-Messelemente und verlangen daher eine umsichtige Handhabung. Stöße oder Stürze können zu permanenten Schäden am Aufnehmer führen. Sorgen Sie dafür, dass auch bei der Montage keine Überlastung des Aufnehmers auftreten kann.

4.2 Montage und Lasteinleitung

Befestigen Sie die Wägezellen an den vier Montagebohrungen. Eine Plattform zur Lasteinleitung kann auf der Oberseite montiert werden. Die folgende Tabelle enthält die zu verwendenden Schrauben und Anzugsmomente:

| Befestigung | Gewinde | Min. Festigkeitsklasse | Anzugsmoment ¹⁾ |
|--------------------|---------|------------------------|----------------------------|
| An Montageplatte | M8 | 10.9 | 25 N·m |
| Für Lasteinleitung | M6 | 10.9 | 14 N·m |

1) Richtwert für die angegebene Festigkeitsklasse. Zur Auslegung von Schrauben beachten Sie bitte entsprechende Informationen der Schraubenhersteller.

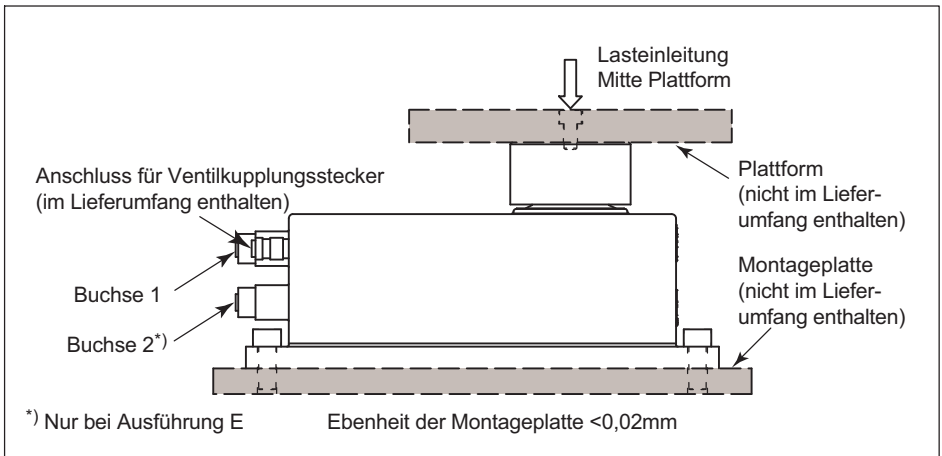


Abb. 4.1 Lasteinleitung und Einbau



Wichtig

Die Oberfläche der Montageplatte, auf der die Wägezelle montiert wird, muss eine Ebenheit von besser als 0,02 mm aufweisen.

4.3 Anschluss für den Druckausgleich

Das Gehäuse der Wägezelle ist mit einem Anschluss für den Druckausgleich ausgestattet.



Wichtig

Änderungen des Luftdrucks verändern auch das Messergebnis, wenn Sie den Ventilkupplungsstecker nicht anschließen (die Wägezelle ist dann verschlossen).

Anschluss bei trockener Umgebung

Stecken Sie den Ventilkupplungsstecker auf, um den Druckausgleich zu gewährleisten.

Anschluss bei feuchter Umgebung

Bei feuchter Umgebung, z. B. falls bei der Reinigung mit flüssigen Reinigungsmitteln die Wägezelle nass werden kann, müssen Sie geeignete Vorkehrungen treffen, damit keine Feuchtigkeit in die Wägezelle gelangen kann.

Verbinden Sie den Ventilkupplungsstecker mit einem passenden Schlauch, der in einen trockenen Raum mündet. Falls Sie mehrere Wägezellen verwenden, können Sie diese untereinander mit einer Ringleitung für den Druckausgleich verbinden.

5 Elektrischer Anschluss

Hinweis

Elektronische Bauteile sind empfindlich gegen elektrostatische Aufladung (ESD, Electro-Static Discharge). Leiten Sie daher statische Aufladungen von sich ab, bevor Sie die Anschlussstecker berühren.

Die Wägezelle wird in der Standardversion mit einer 8-poligen Gerätebuchse ausgeliefert. Die erweiterte Ausführung E verfügt über eine zweite 8-polige Gerätebuchse.

Gerätebuchsen 1 und 2

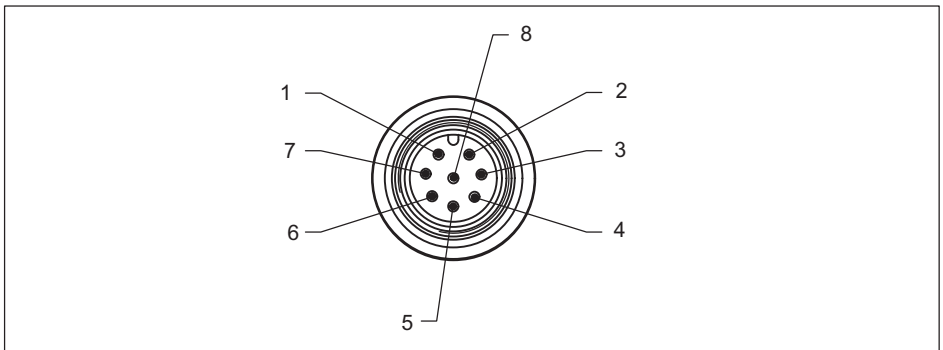


Abb. 5.1 Gerätebuchse M12, 8-polig

Pin-Belegung der FIT7A in Ausführungsstufe S

| Gerätebuchse 1 | | | | |
|----------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Pin | RS-485 | CANopen/DeviceNet | Farbcode für 1-KAB165 ¹⁾ | Farbcode für 1-KAB173 ¹⁾ |
| 1 | GND | GND | Weiß | Weiß |
| 2 | - | - | Braun | Braun |
| 3 | RA | CAN-High IN | Grün | Grün |
| 4 | Triggereingang ²⁾ | Triggereingang ²⁾ | Gelb | Gelb |
| 5 | RB | CAN-Low IN | Grau | Grau |
| 6 | TB | CAN-Low OUT | Rosa | Schwarz |
| 7 | TA | CAN-High OUT | Blau | Blau |
| 8 | U _{B1} | U _{B1} | Rot | Rot |

1) Für digitale Wägezellen empfiehlt HBM - je nach Anwendung - die beiden Kabeltypen 1-KAB165 oder 1-KAB173. Detailinformationen über diese Kabel finden Sie im Datenblatt B3643 - abrufbar unter "Technische Dokumentation" auf unserer Internetseite <http://www.hbm.com/de/fit7a>

2) Der Triggereingang bezieht sich auf den GND von Pin 1.

Pin-Belegung der FIT7A in Ausführungsstufe E

| Gerätebuchse 1 – Digitale Kommunikation | | | | |
|--|-----------------|--------------------------|---|---|
| Pin | RS-485 | CANopen/DeviceNet | Farbcode für 1-KAB165¹⁾ | Farbcode für 1-KAB173¹⁾ |
| 1 | GND | GND | Weiß | Weiß |
| 2 | Diagnose RbTb | Diagnose RbTb | Braun | Braun |
| 3 | RA | CAN-High IN | Grün | Grün |
| 4 | Diagnose RaTa | Diagnose RaTa | Gelb | Gelb |
| 5 | RB | CAN-Low IN | Grau | Grau |
| 6 | TB | CAN-Low OUT | Rosa | Schwarz |
| 7 | TA | CAN-High OUT | Blau | Blau |
| 8 | U _{B1} | U _{B1} | Rot | Rot |

| Gerätebuchse 2 – Ein- und Ausgänge | | | |
|---|-------------------------------|---|---|
| Pin | | Farbcode für 1-KAB165¹⁾ | Farbcode für 1-KAB173¹⁾ |
| 1 | - | Weiß | Weiß |
| 2 | IN2 | Braun | Braun |
| 3 | OUT2 | Grün | Grün |
| 4 | IN1 | Gelb | Gelb |
| 5 | OUT4 | Grau | Grau |
| 6 | OUT3 | Rosa | Schwarz |
| 7 | OUT1 | Blau | Blau |
| 8 | U _{B2} ²⁾ | Rot | Rot |

- 1) Für digitale Wägezellen empfiehlt HBM - je nach Anwendung - die beiden Kabeltypen 1-KAB165 oder 1-KAB173. Detailinformationen über diese Kabel finden Sie im Datenblatt B3643 - abrufbar unter "Technische Dokumentation" auf unserer Internetseite <http://www.hbm.com/de/fit7a>
- 2) Für U_{B2} kann entweder die gleiche Spannungsquelle wie für U_{B1} oder eine separate Spannungsquelle gewählt werden. In beiden Fällen beziehen sich die Signale auf den GND, mit dem Pin 1 von Buchse 1 verbunden ist. Wenn eine separate Spannungsquelle für die Ein- und Ausgänge gewählt wird, muss diese mit dem gemeinsamen GND von Pin 1 verbunden werden.

6 Schnittstellen

Die Wägezelle wird wahlweise mit einer RS-485, einer CANopen- oder einer DeviceNet-Schnittstelle geliefert. Das Bezugspotenzial aller Schnittstellensignale ist GND (Versorgungsmasse) von Gerätebuchse 1.

6.1 Anschluss mehrerer Wägezellen an einen PC über RS-485

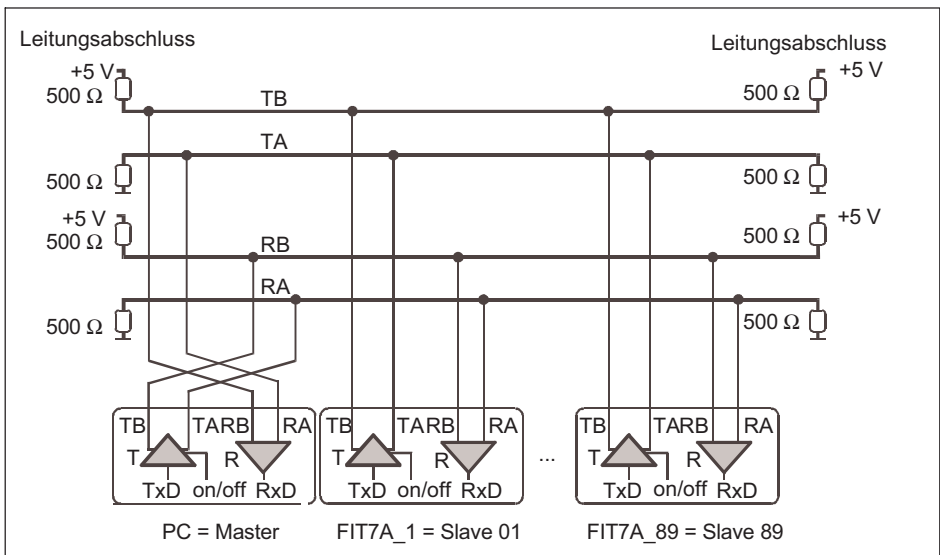


Abb. 6.1 Busanschluss über RS-485

Über die Schnittstelle RS-485 können bis zu 89 Wägezellen an eine gemeinsame Busleitung angeschlossen werden, die bis zu 500 m Gesamtlänge erreichen darf. Das Prinzip der Busverkabelung für den 4-Draht-Betrieb zeigt Abb. 6.1.

Beachten Sie, dass viele PCs nicht über eine RS-485-Schnittstelle verfügen. In diesem Fall ist ein Schnittstellenkonverter nötig, z. B. der HBM-Konverter (siehe Abschnitt 6.2).

6.2 Anschluss an einen PC mit RS-232-Schnittstelle über den HBM-Schnittstellenkonverter

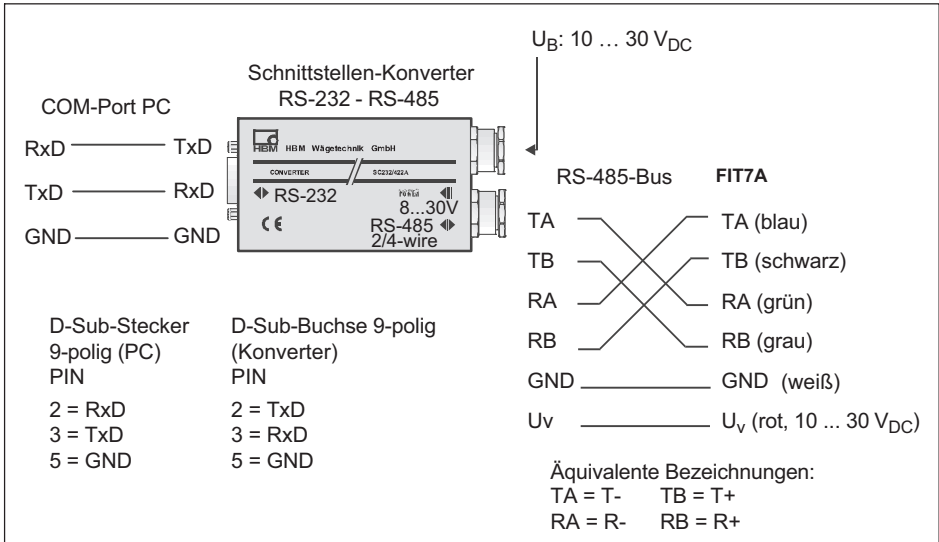


Abb. 6.2 Anschluss an einen PC über den Schnittstellenkonverter von HBM

6.3 Anschluss an CANopen-Schnittstelle

Die Schnittstelle ist nach CANopen-Standard DS301 ausgeführt. Die Adresse der Wägezelle bei Auslieferung ist 63.

6.4 Anschluss an DeviceNet-Schnittstelle

Die Schnittstelle ist nach DeviceNet-Spezifikation, Release 2.0 ODVA, ausgeführt. Die Adresse der Wägezelle bei Auslieferung ist 63.

6.5 Anschluss der Diagnoseschnittstelle

Über diese Schnittstelle können die mit der Diagnosefunktion gespeicherten Echtzeitwerte ausgelesen werden. Die Adresse der Wägezelle bei Auslieferung ist 31, die Baudrate ist fest auf 38600 Bd eingestellt.

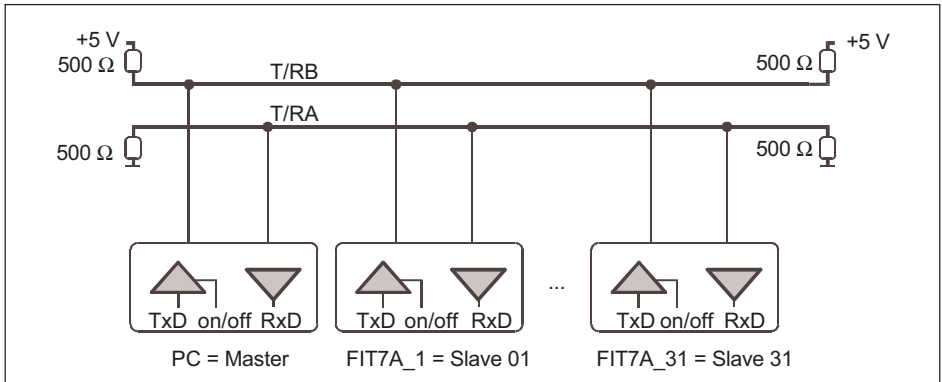


Abb. 6.3 Diagnose-Schnittstelle anschließen

7 Ein- und Ausgänge

7.1 Eingänge

Legen Sie die Steuersignale zwischen dem jeweiligen Eingang und dem Bezugspotenzial (GND) an. Der Trigger-Eingang kann in der Standardausführung direkt mit einem Logiksignal (HCMOS) angesteuert werden, möglich sind aber auch Spannungen bis 12 V. Die Eingänge der Gerätebuchse 2 sind für die Signale einer SPS geeignet. Bezugspotenzial ist in beiden Fällen GND von Gerätebuchse 1. Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung der logischen Zustände zu den Spannungswerten am Eingang. Pegel zwischen den angegebenen Hoch- und Tief-Pegeln führen zu undefinierten Zuständen!

| | Triggereingang | Eingänge IN1, IN2 |
|--------------------|----------------|-------------------|
| Bezugspotenzial | GND | GND |
| Hoch-Pegel | >4 V | >10 V |
| Tief-Pegel | <1 V | <6 V |
| Eingangswiderstand | 70 kΩ | 9 kΩ |

| Funktion | Externer Trigger | Funktionen TAR, Break, RUN |
|----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Ruhepegel | Hoch- oder Tief-Pegel ¹⁾ | Tief-Pegel |
| Auslösendes Ereignis | Übergang von Hoch- zu Tief-Pegel | Hoch-Pegel, entprellt ²⁾ |

- 1) Stabiler Pegel am verwendeten Triggereingang. Die andere Leitung muss auf Tief-Pegel oder unbeschaltet sein.
- 2) Die Entprellung ist abhängig von der eingestellten Funktion (IMD-Befehl), nicht vom verwendeten Eingang (Gerätebuchse 1 oder 2).

7.2 Ausgänge

Der Ausgangstreiber der Schaltausgänge ist ein SPS-kompatibler Halbleiterschalter (High-Side-Treiber). Die Schaltung muss durch die externe Betriebsspannung U_{B2} versorgt werden. Alle Spannungen beziehen sich auf GND an der Gerätebuchse 1.

Bei Aktivieren eines Ausgangs wird ein positiver Pegel auf die entsprechende Ausgangsleitung gegeben, die Spannung ist abhängig von U_{B2} . Der angeschlossene Verbraucher liegt zwischen dem Ausgang und dem GND-Potenzial der Schaltlasten-Versorgung:

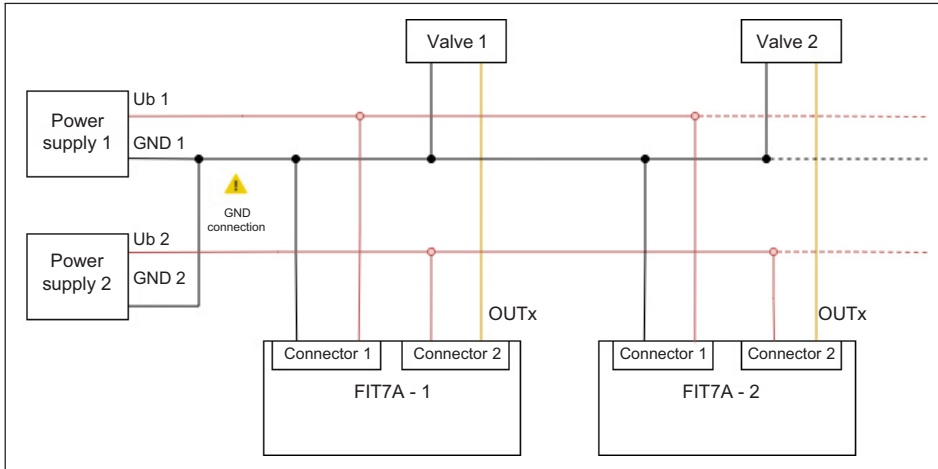


Abb. 7.1 GND-Potential und Laststromkreis



Wichtig

An der Gerätebuchse 2 ist kein GND-Potenzial vorhanden, Sie müssen daher das Bezugspotenzial (GND) der Laststromkreise mit GND an der Gerätebuchse 1 verbinden.

Bei der Verbindung des GND-Potenzials sind zwei Fälle zu unterscheiden:

1. Die Funktionsblöcke, d. h. der digitale Teil für die Schaltausgänge und der Teil für die Versorgung mit der Betriebsspannung und die Schnittstelle, sind räumlich getrennt angeordnet (Abb. 7.2).
2. Beide Funktionsblöcke befinden sich innerhalb eines Schaltschranks (Abb. 7.3).

Stellen Sie im ersten Fall sicher, dass sowohl die Abschirmungen beider Leitungen als auch das GND-Potenzial mit je einer Leitung mit einem Mindest-

querschnitt von $1,5 \text{ mm}^2$ verbunden sind. Dafür sind sowohl mehrpolige als auch einzelne Leitungen geeignet. Einzelne Leitungen dürfen jedoch nicht auf unterschiedlichen Wegen geführt werden, sondern müssen dicht beieinander liegen und gleich lang sein. Die Gesamtlänge eines Leiters darf nicht größer als 10 m sein (Abb. 7.2).

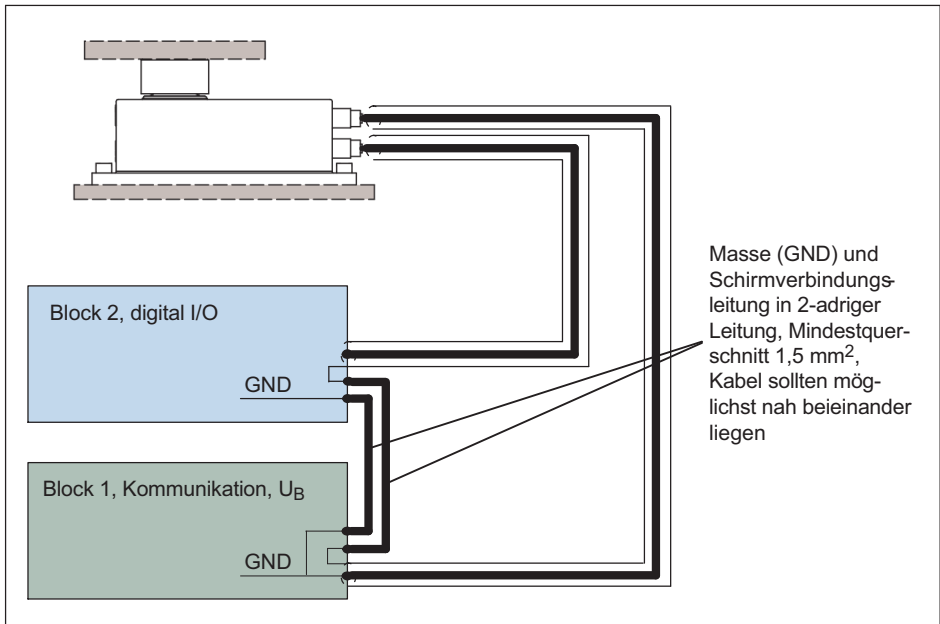


Abb. 7.2 Verbindung der GND-Potenziale bei getrennten Funktionsblöcken

Stellen Sie bei einer Montage aller Funktionsblöcke innerhalb eines Schaltschranks (Abb. 7.3 auf Seite 20) sicher, dass die GND-Potenziale der beiden Blöcke verbunden sind.

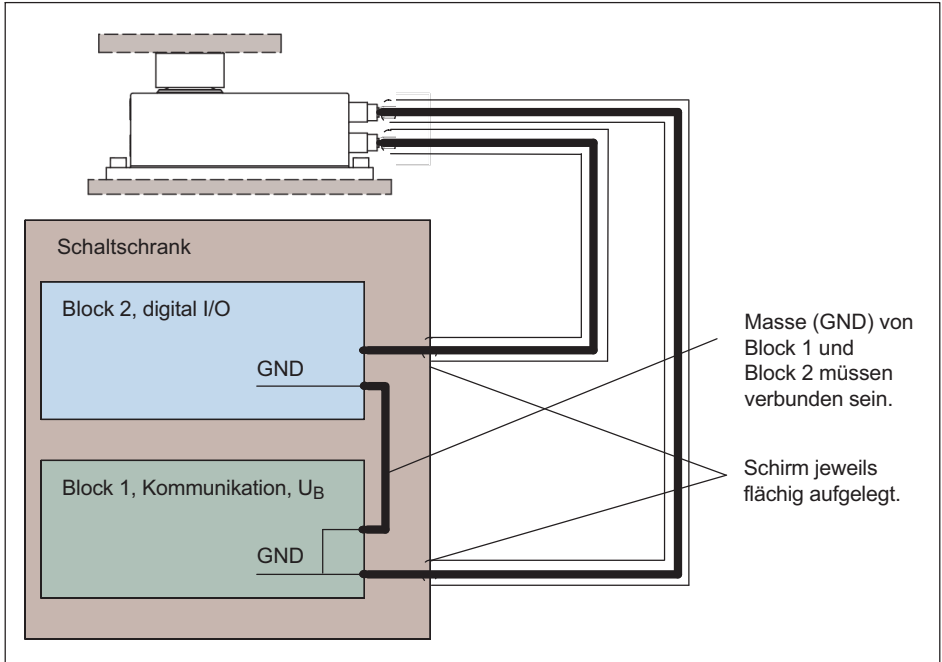


Abb. 7.3 Verbindung der GND-Potenziale bei Montage innerhalb eines Schaltschranks

8 Bedienung über Software

Laden Sie bei Bedarf die Software zur Parametrierung und Visualisierung von der Website von HBM herunter: www.hbm.com/support (Bereich „FIT Digitale Wägezellen & AED Wägeelektroniken“).

9 Entsorgung und Umweltschutz

Alle elektrischen und elektronischen Produkte müssen als Sondermüll entsorgt werden. Die ordnungsgemäße Entsorgung von Altgeräten beugt Umweltschäden und Gesundheitsgefahren vor.



Elektrische und elektronische Geräte, die dieses Symbol tragen, unterliegen der europäischen Richtlinie 2002/96/EG über elektrische und elektronische Altgeräte. Das Symbol weist darauf hin, dass nicht mehr gebrauchsfähige Altgeräte gemäß den europäischen Vorschriften für Umweltschutz und Rohstoffrückgewinnung getrennt von regulärem Hausmüll zu entsorgen sind.

Da die Entsorgungsvorschriften von Land zu Land unterschiedlich sind, bitten wir Sie, im Bedarfsfall Ihren Lieferanten anzusprechen, welche Art von Entsorgung oder Recycling in Ihrem Land vorgeschrieben ist.

Verpackungen

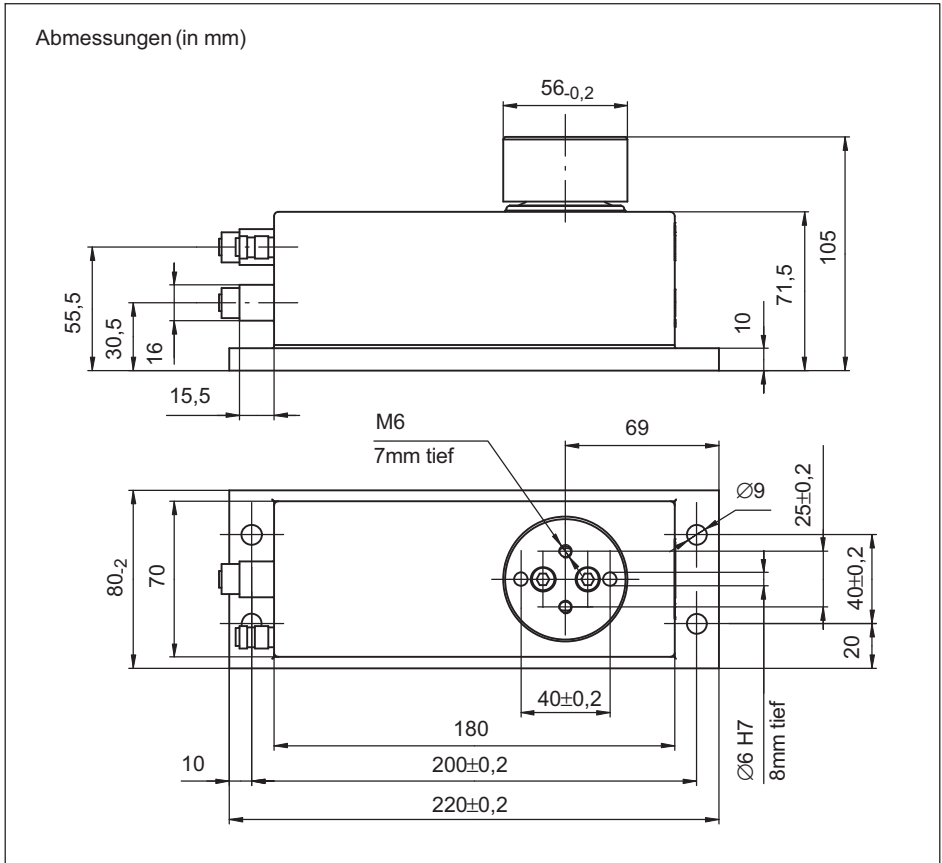
Die Originalverpackung von HBM besteht aus recyclebarem Material und kann der Wiederverwertung zugeführt werden. Bewahren Sie die Verpackung jedoch mindestens für den Zeitraum der Gewährleistung auf.

Aus ökologischen Gründen sollte auf den Rücktransport der leeren Verpackungen an uns verzichtet werden.

10 Technische Daten

Das aktuelle Datenblatt finden Sie auf der Website von HBM unter:
www.hbm.com/fit7

11 Abmessungen



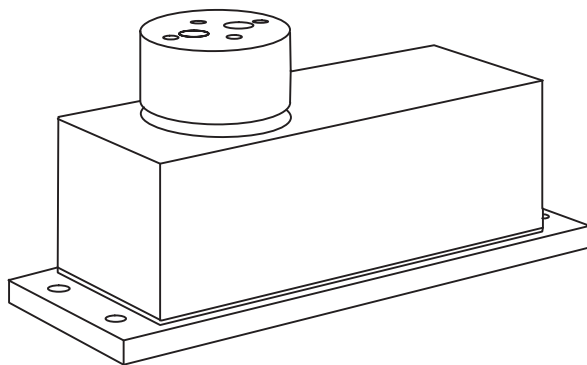
Operating Manual | Bedienungsanleitung |
Manuel d'emploi | Istruzioni per l'uso

English

Deutsch

Français

Italiano



FIT[®]7A

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | Consignes de sécurité | 3 |
| 2 | Marquages utilisés | 7 |
| 2.1 | Marquages utilisés dans le présent document | 7 |
| 2.2 | Symboles apposés sur l'appareil | 7 |
| 3 | Conditions environnantes à respecter | 8 |
| 3.1 | Protection contre la corrosion | 8 |
| 3.2 | Dépôts | 8 |
| 4 | Montage mécanique | 9 |
| 4.1 | Précautions importantes lors du montage | 9 |
| 4.2 | Montage et application de charge | 9 |
| 4.3 | Raccord pour la compensation de pression | 10 |
| 5 | Raccordement électrique | 12 |
| 6 | Interfaces | 15 |
| 6.1 | Raccordement de plusieurs pesons à un PC par RS-485 | 15 |
| 6.2 | Raccordement à un PC avec interface RS-232 via le convertisseur d'interface HBM | 16 |
| 6.3 | Raccordement à l'interface CANopen | 16 |
| 6.4 | Raccordement à l'interface DeviceNet | 16 |
| 6.5 | Raccordement de l'interface de diagnostic | 16 |
| 7 | Entrées et sorties | 18 |
| 7.1 | Entrées | 18 |
| 7.2 | Sorties | 18 |
| 8 | Commande par logiciel | 22 |
| 9 | Élimination des déchets et protection de l'environnement ... | 22 |
| 10 | Caractéristiques techniques | 23 |
| 11 | Dimensions | 23 |

1 Consignes de sécurité

Utilisation conforme

Les capteurs de la série FIT7A ne doivent être utilisés que pour des applications de pesage dans le cadre des limites d'utilisation spécifiées dans les caractéristiques techniques. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme.

Toute personne chargée de l'installation, de la mise en service ou de l'exploitation du capteur doit impérativement avoir lu et compris le manuel d'emploi et notamment les informations relatives à la sécurité.

Pour garantir un fonctionnement du capteur en toute sécurité, celui-ci doit uniquement être utilisé par du personnel qualifié conformément aux instructions du manuel d'emploi. De plus, il convient, pour chaque cas particulier, de respecter les règlements et consignes de sécurité correspondants. Ceci s'applique également à l'utilisation des accessoires.

Le capteur n'est pas destiné à être mis en œuvre comme élément de sécurité. Reportez-vous à ce sujet au paragraphe „Mesures de sécurité supplémentaires“. Afin de garantir un fonctionnement parfait et en toute sécurité, il convient de veiller à un transport, un stockage, une installation et un montage appropriés et d'assurer un maniement scrupuleux.

Conditions de fonctionnement

- Respectez notamment les valeurs maximales admissibles indiquées dans les caractéristiques techniques pour :
 - la charge limite,
 - la charge limite pour l'excentricité maxi.,
 - la charge transversale limite,
 - les charges de rupture,
 - les limites de température,
 - les limites de charge électrique.

- En cas de montage de plusieurs capteurs dans une balance, notez que la charge n'est pas toujours répartie de façon homogène sur les différents capteurs.
- Les capteurs peuvent être utilisés en tant qu'éléments de machine. Dans ce type d'utilisation, notez que les capteurs ne peuvent pas présenter les facteurs de sécurité habituels en construction mécanique car l'accent est mis sur la sensibilité élevée.
- Il est interdit de modifier le capteur sur le plan conceptuel ou celui de la sécurité sans accord explicite de notre part.
- Le capteur est sans entretien.
- Les capteurs devenus inutilisables ne doivent pas être mis au rebut avec les déchets ménagers usuels conformément aux directives nationales et locales pour la protection de l'environnement et la valorisation des matières premières, voir *chapitre 9, page 22*.

Personnel qualifié

Sont considérées comme personnel qualifié les personnes familiarisées avec l'installation, le montage, la mise en service et l'exploitation du produit, et disposant des qualifications correspondantes.

En font partie les personnes remplissant au moins une des trois conditions suivantes :

- Elles connaissent les concepts de sécurité de la technique de mesure et d'automatisation et les maîtrisent en tant que chargés de projet.
- Elles sont opérateurs des installations de mesure ou d'automatisation et ont été formées pour pouvoir utiliser les installations. Elles savent comment utiliser les appareils et technologies décrits dans le présent document.
- En tant que personnes chargées de la mise en service ou de la maintenance, elles disposent d'une formation les autorisant à réparer les installations d'automatisation. Elles sont en outre autorisées à mettre en service, mettre à la terre et marquer des circuits électriques et appareils conformément aux normes de la technique de sécurité.

Travail en toute sécurité

- L'appareil ne doit pas être raccordé directement au réseau électrique. La tension d'alimentation peut être comprise entre 10 et 30 V_{C.C.}
- Les messages d'erreur ne doivent être acquittés qu'une fois l'origine de l'erreur éliminée et lorsqu'il n'y a plus de danger.
- Les travaux d'entretien et de réparation sur l'appareil ouvert sous tension sont réservés à une personne qualifiée ayant connaissance du risque existant.
- Les appareils et dispositifs d'automatisation doivent être montés de manière à être soit suffisamment protégés contre toute activation involontaire, soit verrouillés (contrôle d'accès, protection par mot de passe ou autres, par exemple).
- Pour les appareils fonctionnant dans des réseaux, des mesures de sécurité doivent être prises côté matériel et côté logiciel, afin d'éviter qu'une rupture de câble ou d'autres interruptions de la transmission des signaux n'entraînent des états indéfinis ou la perte de données sur les dispositifs d'automatisation.
- Après avoir effectué des réglages ou toute autre opération protégée par mots de passe, assurez-vous que les commandes éventuellement raccordées restent sûres jusqu'au contrôle du comportement de commutation de l'appareil.

Mesures de sécurité supplémentaires

Des mesures de sécurité supplémentaires satisfaisant aux exigences des directives nationales et locales pour la prévention des accidents du travail doivent être prises pour les installations risquant de causer des dommages plus importants, une perte de données ou même des préjudices corporels, en cas de dysfonctionnement.

Les performances du capteur et l'étendue de la livraison ne couvrent qu'une partie des techniques de mesure. Avant la mise en service du capteur dans une installation, une configuration et une analyse de risque tenant compte de tous les aspects de sécurité de la technique de mesure et d'automatisation doivent être réalisées de façon à minimiser les dangers résiduels. Cela concerne notamment la protection des personnes et des installations. Les capteurs sont passifs et ne peuvent déclencher aucun arrêt (relatif à la sécurité).

En cas d'erreur, des mesures appropriées doivent permettre d'obtenir un état de fonctionnement sûr.




Risques généraux en cas de non-respect des consignes de sécurité

Le capteur est conforme au niveau de développement technologique actuel et présente une parfaite sécurité de fonctionnement. Le capteur peut présenter des dangers résiduels s'il est utilisé de manière non conforme.

2 Marquages utilisés

2.1 Marquages utilisés dans le présent document

Les remarques importantes pour votre sécurité sont repérées d'une manière particulière. Respectez impérativement ces consignes pour éviter tout accident et/ou dommage matériel.

| Symbole | Signification |
|---|--|
|  | Ce marquage signale un risque <i>potentiel</i> qui - si les dispositions relatives à la sécurité ne sont pas respectées - <i>peut avoir</i> pour conséquence de graves blessures corporelles, voire la mort. |
|  | Ce marquage signale une situation qui - si les dispositions relatives à la sécurité ne sont pas respectées - <i>peut avoir</i> pour conséquence des dégâts matériels. |
|  | Ce marquage signale que des informations <i>importantes</i> concernant le produit ou sa manipulation sont fournies. |
| <i>Mise en valeur</i> <i>Voir ...</i> | Les caractères en italique mettent le texte en valeur et signalent des renvois à des chapitres, des illustrations ou des documents et fichiers externes. |

2.2 Symboles apposés sur l'appareil

Marquage prescrit par la loi pour la gestion des déchets



Les appareils usagés devenus inutilisables ne doivent pas être mis au rebut avec les déchets ménagers usuels conformément aux directives nationales et locales pour la protection de l'environnement et la valorisation des matières premières. Voir également le *chapitre 9, page 22*.

Marquage CE



Le marquage CE permet au constructeur de garantir que son produit est conforme aux exigences des directives européennes correspondantes (la déclaration de conformité est disponible sur le site Internet de HBM (www.hbm.com) sous HBMdoc).

3 Conditions environnantes à respecter

Les pesons de la série FIT7A sont fermés hermétiquement et sont donc particulièrement insensibles à l'humidité. Les capteurs atteignent la classe de protection IP66 (avec un raccordement correct du flexible de purge) selon DIN EN 60529. Les pesons doivent cependant être protégés contre toute influence durable de l'humidité.

3.1 Protection contre la corrosion

Le peson doit être protégé contre les produits chimiques susceptibles d'attaquer l'acier du boîtier ou de la plaque de base, ou encore le câble.

Note

Les acides et toutes les substances libérant des ions attaquent également les aciers inoxydables et leurs cordons de soudure.

La corrosion éventuelle qui peut en résulter est susceptible d'entraîner la défaillance du capteur. Dans ce cas, il faut prévoir des mesures de protection appropriées.

L'élément d'étanchéité pour la mise en charge est constitué d'un soufflet souple en caoutchouc de silicone. Ne pas utiliser de substances qui pourraient attaquer ce matériau.

3.2 Dépôts

La poussière, la saleté et autres corps étrangers ne doivent pas s'accumuler sous peine de dévier une partie de la force de mesure sur le boîtier et ainsi de fausser la valeur de mesure (shunt).

Pour nettoyer l'espace entre la pièce de mise en charge et le boîtier, ne pas utiliser d'objets durs ou pointus. Nettoyer avec beaucoup de précaution pour ne pas endommager le soufflet en caoutchouc de silicone.

4 Montage mécanique

4.1 Précautions importantes lors du montage

- Manipuler le capteur avec précaution.
- Aucun courant de soudage ne doit traverser le capteur. Si cela risque de se produire, le capteur doit être shunté électriquement à l'aide d'une liaison de basse impédance appropriée. À cet effet, HBM propose par ex. le câble de mise à la terre très souple EEK vissé au-dessus et au-dessous du capteur.
- S'assurer que le capteur ne peut pas être surchargé.



AVERTISSEMENT

En cas de surcharge du capteur, ce dernier risque de se briser. Cela peut être dangereux pour les opérateurs de l'installation dans laquelle le capteur est monté.

Prendre des mesures de protection appropriées pour éviter toute surcharge ou pour se protéger des risques qui pourraient en découler.

Note

Les pesons sont des éléments sensibles de précision et doivent donc être maniés avec précaution. Les chocs et les chutes risquent de provoquer un endommagement irréversible du capteur. Veiller à ce que le capteur ne puisse pas être surchargé lors du montage également.

4.2 Montage et application de charge

Fixer les pesons au niveau des quatre orifices de montage. Il est possible de monter une plateforme sur le dessus pour l'application de charge. Le tableau ci-dessous indique les vis et couples de serrage à utiliser :

| Fixation | Filetage | Classe de dureté mini. | Couple de serrage ¹⁾ |
|----------------------------|----------|------------------------|---------------------------------|
| Sur plaque de montage | M8 | 10.9 | 25 N·m |
| Pour application de charge | M6 | 10.9 | 14 N·m |

1) Valeur recommandée pour la classe de dureté indiquée. Pour le dimensionnement des vis, respecter les informations correspondantes fournies par le fabricant des vis.

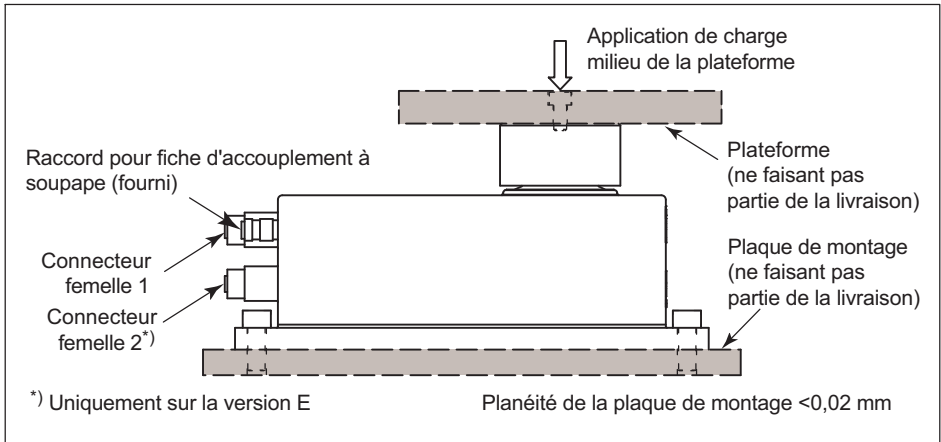


Fig. 4.1 Application de charge et montage



Important

Les surfaces de la plaque de montage sur laquelle le peson doit être installé doivent présenter une planéité supérieure à 0,02 mm.

4.3 Raccord pour la compensation de pression

Le boîtier du peson est doté d'un raccord pour la compensation de pression.

**Important**

Des fluctuations de la pression d'air modifieront également le résultat de mesure si la fiche d'accouplement à soupape n'est pas raccordée (le peson est alors fermé).

Raccordement en cas d'environnement sec

Enficher la fiche d'accouplement à soupape pour assurer la compensation de pression.

Raccordement en cas d'environnement humide

En cas d'environnement humide, par exemple si le peson est susceptible d'être mouillé lors du nettoyage avec des produits liquides, il faut prendre des mesures appropriées pour qu'aucune humidité ne puisse pénétrer dans le peson.

Raccorder la fiche d'accouplement à soupape à un flexible adapté débouchant dans une pièce sèche. En cas d'utilisation de plusieurs pesons, il est possible de les relier les uns aux autres pour la compensation de pression à l'aide d'une conduite en circuit fermé.

5 Raccordement électrique

Note

Les composants électroniques sont sensibles aux décharges électrostatiques (ESD : Electro-Static Discharge). Il faut donc éliminer votre propre électricité statique avant de toucher les connecteurs.

En version standard, le peson est livré avec un connecteur femelle à 8 broches. La version étendue E comprend un second connecteur femelle à 8 broches.

Connecteurs femelles 1 et 2

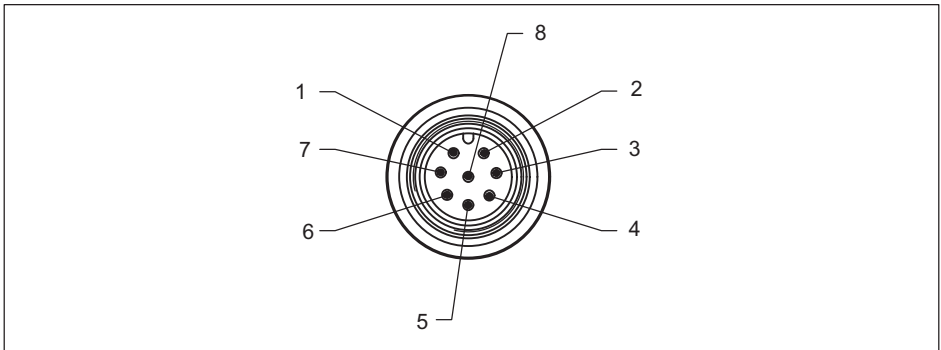


Fig. 5.1 Connecteur femelle M12, 8 broches

Affectation des broches du FIT7A version S

| Connecteur femelle 1 | | | | |
|----------------------|------------------------------|------------------------------|---|---|
| Broche | RS-485 | CANopen/ DeviceNet | Code couleur pour 1-KAB165 ¹⁾ | Code couleur pour 1-KAB173 ¹⁾ |
| 1 | GND | GND | Blanc | Blanc |
| 2 | - | - | Marron | Marron |
| 3 | RA | CAN High IN | Vert | Vert |
| 4 | Entrée Trigger ²⁾ | Entrée Trigger ²⁾ | Jaune | Jaune |
| 5 | RB | CAN Low IN | Gris | Gris |
| 6 | TB | CAN Low OUT | Rose | Noir |
| 7 | TA | CAN High OUT | Bleu | Bleu |
| 8 | U _{B1} | U _{B1} | Rouge | Rouge |

1) Pour les pesons numériques, HBM recommande, en fonction de l'application, les deux types de câble 1-KAB165 ou 1-KAB173. Pour plus de détails sur ces câbles, reportez-vous aux caractéristiques techniques B3643, consultables sur notre site Internet sous "Documentation technique" :

<http://www.hbm.com/fr/fit7a>

2) L'entrée Trigger se réfère à la masse (GND) de la broche 1.

Affectation des broches du FIT7A version E

| Connecteur femelle 1 – Communication numérique | | | | |
|--|-----------------|-----------------------|---|---|
| Broche | RS-485 | CANopen/ DeviceNet | Code couleur pour 1-KAB165 ¹⁾ | Code couleur pour 1-KAB173 ¹⁾ |
| 1 | GND | GND | Blanc | Blanc |
| 2 | Diagnostic RbTb | Diagnostic RbTb | Marron | Marron |
| 3 | RA | CAN High IN | Vert | Vert |
| 4 | Diagnostic RaTa | Diagnostic RaTa | Jaune | Jaune |
| 5 | RB | CAN Low IN | Gris | Gris |
| 6 | TB | CAN Low OUT | Rose | Noir |
| 7 | TA | CAN High OUT | Bleu | Bleu |
| 8 | U _{B1} | U _{B1} | Rouge | Rouge |

| Connecteur femelle 2 – Entrées et sorties | | | |
|---|-------------------------------|---|---|
| Broche | | Code couleur pour 1-KAB165 ¹⁾ | Code couleur pour 1-KAB173 ¹⁾ |
| 1 | - | Blanc | Blanc |
| 2 | IN2 | Marron | Marron |
| 3 | OUT2 | Vert | Vert |
| 4 | IN1 | Jaune | Jaune |
| 5 | OUT4 | Gris | Gris |
| 6 | OUT3 | Rose | Noir |
| 7 | OUT1 | Bleu | Bleu |
| 8 | U _{B2} ²⁾ | Rouge | Rouge |

- 1) Pour les pesons numériques, HBM recommande, en fonction de l'application, les deux types de câble 1-KAB165 ou 1-KAB173. Pour plus de détails sur ces câbles, reportez-vous aux caractéristiques techniques B3643, consultables sur notre site Internet sous "Documentation technique" : <http://www.hbm.com/fr/fit7a>
- 2) Pour U_{B2}, il est possible de choisir la même source de tension que pour U_{B1} ou bien une source de tension séparée. Dans les deux cas, les signaux se réfèrent à la masse (GND) avec laquelle la broche 1 du connecteur femelle 1 est reliée. Si la source de tension pour les entrées et sorties est séparée, elle doit être reliée avec la masse commune GND de la broche 1.

6 Interfaces

Le peson est livré au choix avec une interface RS-485, CANopen ou DeviceNet. Le potentiel de référence pour tous les signaux d'interface est GND (masse de l'alimentation) du connecteur femelle 1.

6.1 Raccordement de plusieurs pesons à un PC par RS-485

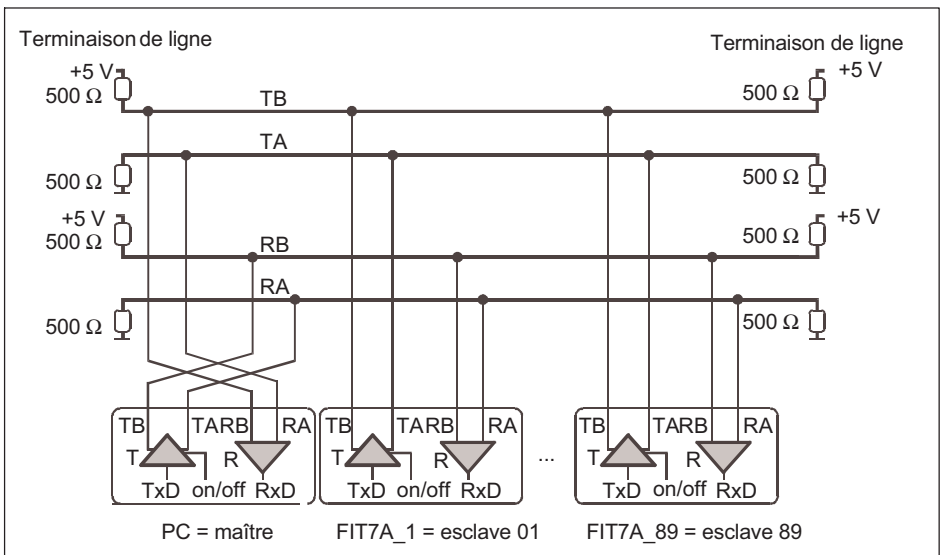


Fig. 6.1 Raccordement du bus par RS-485

L'interface RS-485 permet de raccorder jusqu'à 89 pesons à une même ligne de bus qui peut atteindre une longueur de fil totale de 500 m. Le principe de câblage du bus pour le mode 4 fils est illustré à la Fig. 6.1.

Noter que de nombreux PC ne disposent pas d'interface RS-485. Dans ce cas, il faut mettre en œuvre un convertisseur d'interface, par ex. le convertisseur HBM (voir paragraphe 6.2).

6.2 Raccordement à un PC avec interface RS-232 via le convertisseur d'interface HBM

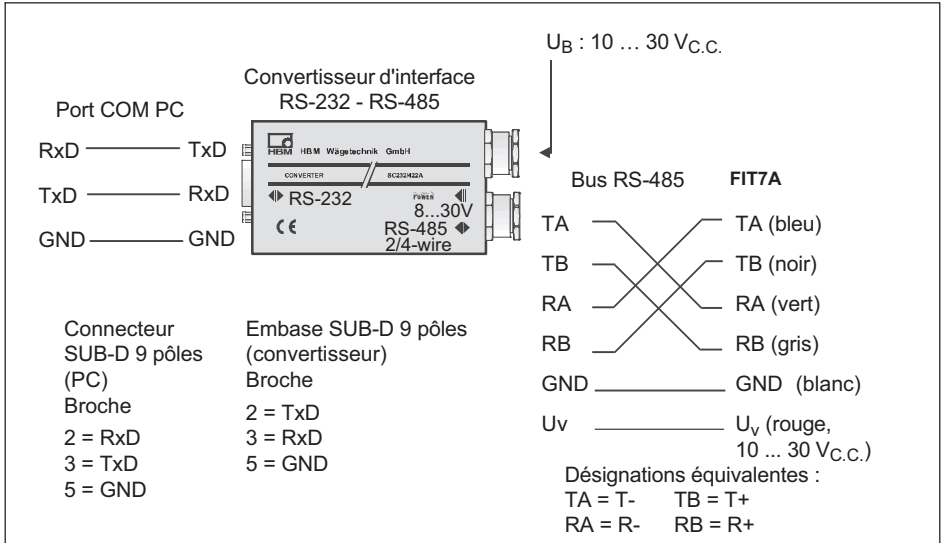


Fig. 6.2 Raccordement à un PC via le convertisseur d'interface HBM

6.3 Raccordement à l'interface CANopen

L'interface a été conçue conformément à la norme CANopen DS301. À la livraison, l'adresse du peson est 63.

6.4 Raccordement à l'interface DeviceNet

Cette interface a été conçue conformément à la spécification DeviceNet, version 2.0 ODVA. À la livraison, l'adresse du peson est 63.

6.5 Raccordement de l'interface de diagnostic

Cette interface permet de lire les valeurs en temps réel enregistrées par la fonction de diagnostic. À la livraison, l'adresse du peson est 31 et le débit en bauds est réglé de manière fixe sur 38 600 Bd.

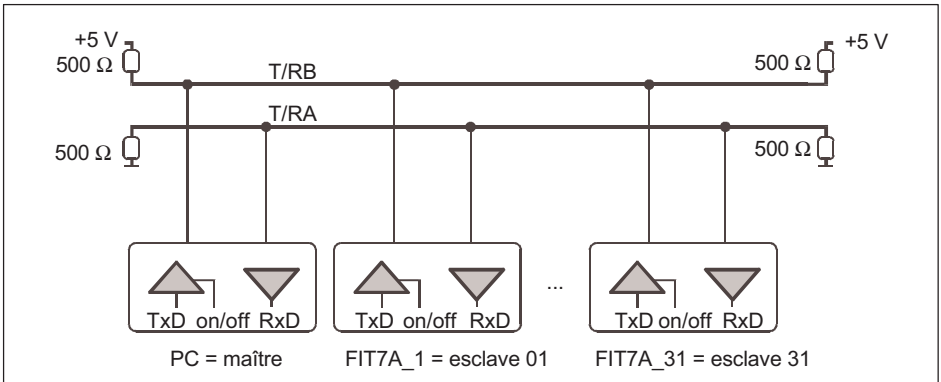


Fig. 6.3 Raccordement de l'interface de diagnostic

7 Entrées et sorties

7.1 Entrées

Appliquer les signaux de contrôle entre l'entrée concernée et le potentiel de référence (GND). Dans la version standard, l'entrée trigger peut être pilotée directement par un signal logique (HCMOS), mais il est également possible d'utiliser des tensions jusqu'à 12 V. Les entrées du connecteur femelle 2 conviennent pour les signaux d'un API. Dans les deux cas, le potentiel de référence est GND du connecteur femelle 1. Le tableau ci-dessous indique les états logiques pour les valeurs de tension à l'entrée. Les niveaux situés entre les niveaux Haut et Bas indiqués entraînent des états indéfinis !

| | Entrée trigger | Entrées IN1, IN2 |
|------------------------|----------------|------------------|
| Potentiel de référence | GND | GND |
| Niveau Haut | > 4 V | > 10 V |
| Niveau Bas | < 1 V | < 6 V |
| Résistance d'entrée | 70 kΩ | 9 kΩ |

| Fonction | Trigger externe | Fonctions TAR, Break, RUN |
|-----------------------|----------------------------------|--|
| Niveau de repos | Niveau Haut ou Bas ¹⁾ | Niveau Bas |
| Événement déclencheur | Passage de Haut à Bas | Niveau Haut, anti-rebond ²⁾ |

- 1) Niveau stable à l'entrée trigger utilisée. L'autre ligne doit être au niveau Bas ou ne pas être branchée.
- 2) La caractéristique anti-rebond dépend de la fonction réglée (commande IMD), mais pas de l'entrée utilisée (connecteur femelle 1 ou 2).

7.2 Sorties

Le pilote de sortie des sorties de commutation est un commutateur à semi-conducteurs (pilote HighSide) compatible API. Le circuit doit être alimenté par la tension d'alimentation externe U_{B2} . Toutes les tensions se réfèrent à GND du connecteur femelle 1.

L'activation d'une sortie génère un niveau positif sur la ligne de sortie correspondante. La tension est fonction de U_{B2} . Le consommateur raccordé se trouve entre la sortie et le potentiel GND de l'alimentation des charges de commutation :

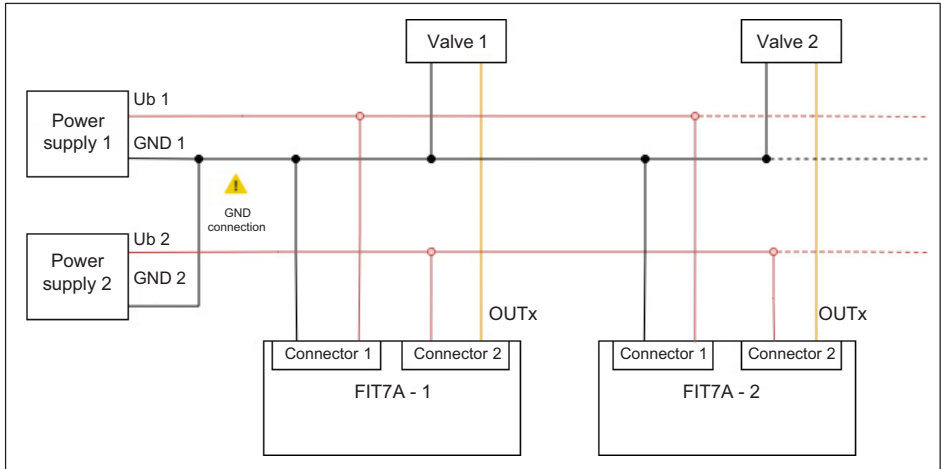


Fig. 7.1 Potentiel GND et circuit de charge



Important

Il n'y a aucun potentiel GND au niveau du connecteur femelle 2. Il faut donc relier le potentiel de référence (GND) des circuits de charge à GND du connecteur femelle 1.

Pour le raccordement du potentiel GND, il convient de distinguer deux cas :

1. Les blocs fonctionnels, c'est-à-dire la partie numérique pour les sorties de commutation et la partie pour l'alimentation en tension de fonctionnement et l'interface, sont placés à des endroits différents (Fig. 7.2).
2. Les deux blocs fonctionnels se trouvent dans la même armoire électrique (Fig. 7.3).

Dans le premier cas, s'assurer que le blindage des deux lignes ainsi que le potentiel GND sont chacun reliés par une ligne d'une section minimale de

1,5 mm². Les différentes lignes ne doivent cependant pas suivre des chemins différents, mais au contraire être situées très près les unes des autres et être de même longueur. La longueur totale d'un conducteur ne doit pas dépasser 10 m (Fig. 7.2).

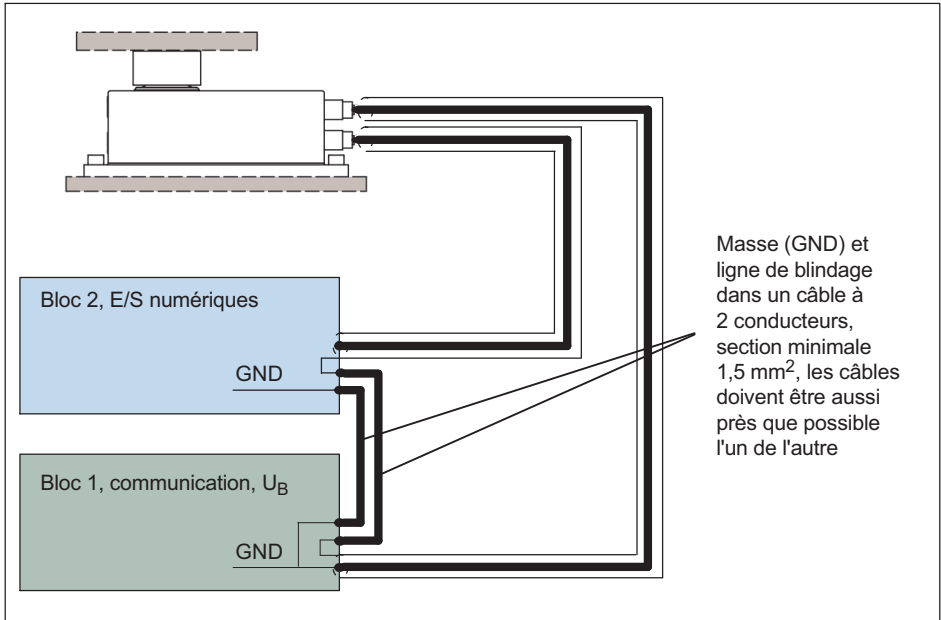


Fig. 7.2 Raccordement des potentiels GND en cas de blocs fonctionnels séparés

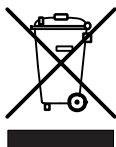
En cas de montage de tous les blocs fonctionnels dans une même armoire électrique (Fig. 7.3 page 21), s'assurer que les potentiels GND des deux blocs sont reliés.

8 Commande par logiciel

Le cas échéant, télécharger le logiciel de paramétrage et de visualisation disponible sur le site Internet de HBM : www.hbm.com/support (sous Téléchargement Software / Firmware - “FIT Digital Load Cells & AED Weighing Electronics”).

9 Élimination des déchets et protection de l'environnement

Tous les produits électriques et électroniques doivent être mis au rebut en tant que déchets spéciaux. L'élimination correcte d'appareils usagés permet d'éviter les dommages écologiques et les risques pour la santé.



Les appareils électriques et électroniques portant ce symbole sont soumis à la directive européenne 2002/96/CE concernant les appareils électriques et électroniques usagés. Ce symbole indique que les équipements usagés ne doivent pas, conformément aux directives européennes en matière de protection de l'environnement et de recyclage des matières premières, être éliminés avec les déchets ménagers normaux.

Comme les instructions d'élimination des déchets diffèrent d'un pays à l'autre, nous vous prions, le cas échéant, de demander à votre fournisseur quel type d'élimination des déchets ou de recyclage est mis en œuvre dans votre pays.

Emballages

L'emballage d'origine HBM se compose de matériaux recyclables et peut donc être recyclé. Conserver toutefois l'emballage au moins durant la période de garantie.

Pour des raisons écologiques, il est préférable de ne pas nous renvoyer les emballages vides.



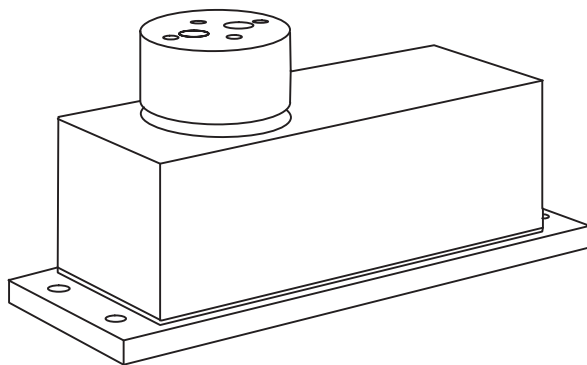
Operating Manual | Bedienungsanleitung |
Manuel d'emploi | **Istruzioni per l'uso**

English

Deutsch

Français

Italiano



FIT[®]7A

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | Note sulla sicurezza | 3 |
| 2 | Simboli utilizzati in questo documento | 7 |
| 2.1 | Simboli utilizzati in questo documento | 7 |
| 2.2 | Simboli riportati sullo strumento | 7 |
| 3 | Condizioni del luogo di installazione | 8 |
| 3.1 | Protezione dalla corrosione | 8 |
| 3.2 | Sedimenti | 8 |
| 4 | Installazione meccanica | 9 |
| 4.1 | Precauzioni importanti durante l'installazione | 9 |
| 4.2 | Montaggio ed introduzione del carico | 9 |
| 4.3 | Attacco per la compensazione della pressione | 11 |
| 5 | Connessione elettrica | 12 |
| 6 | Interfacce | 15 |
| 6.1 | Collegamento di più celle al PC mediante la RS-485 | 15 |
| 6.2 | Collegamento ad un PC con interfaccia RS-232 mediante il Convertitore di Interfaccia HBM | 16 |
| 6.3 | Collegamento dell'interfaccia CANopen | 16 |
| 6.4 | Collegamento dell'interfaccia DeviceNet | 16 |
| 6.5 | Collegamento dell'interfaccia Diagnostica | 16 |
| 7 | Ingressi ed uscite | 18 |
| 7.1 | Ingressi | 18 |
| 7.2 | Uscite | 18 |
| 8 | Comandi tramite Software | 22 |
| 9 | Smaltimento rifiuti e tutela dell'ambiente | 22 |
| 10 | Dati tecnici | 22 |
| 11 | Dimensioni | 23 |

1 Note sulla sicurezza

Impiego conforme

I trasduttori della serie FIT7A si possono usare esclusivamente nelle applicazioni della tecnica di pesatura e nell'ambito dei limiti d'impiego specificati nei dati tecnici. Qualsiasi altro impiego verrà considerato non conforme.

Chiunque sia incaricato dell'installazione, messa in funzione, manutenzione o della riparazione del trasduttore, deve aver letto e compreso quanto riportato nelle presenti istruzioni di montaggio, in particolare le note tecniche sulla sicurezza.

Per garantire il funzionamento in sicurezza, questo trasduttore può essere usato solo da personale qualificato e secondo le specifiche indicate nel manuale di istruzione. Durante l'uso devono essere inoltre osservate le normative legali e sulla sicurezza previste per ogni specifica applicazione. Per gli eventuali accessori vale quanto sopra affermato.

Il trasduttore non è concepito per l'impiego come componente di sicurezza. A tal proposito, consultare anche la sezione „Precauzioni di sicurezza addizionali“. L'impiego appropriato ed in sicurezza presuppone che anche il trasporto, il magazzinaggio, l'installazione ed il montaggio siano adeguati e che il suo uso e manutenzione siano accurati.

Condizioni di esercizio

- In particolare si devono rispettare i limiti dei massimi valori di carico consentiti specificati nei dati tecnici:
 - Carico limite
 - Carico limite alla max. eccentricità
 - Carico laterale limite
 - Carico di rottura
 - Limiti di temperatura
 - Limiti di carico elettrico
- Notare che montando più trasduttori in una bilancia, non sempre risulta uniforme la distribuzione del carico sui singoli trasduttori.

- I trasduttori possono essere usati come componenti di macchinari. A tale proposito notare che, per ottenere un'adeguata sensibilità, essi non possono essere costruiti con i fattori di sicurezza usuali nella produzione delle macchine.
- Senza il nostro esplicito benestare, non è consentito apportare al trasduttore modifiche dal punto di vista strutturale e della sicurezza.
- Il trasduttore non necessita di manutenzione.
- Conformemente alla legislazione nazionale e locale sulla tutela dell'ambiente e sul recupero e riciclaggio delle materie prime, i trasduttori inutilizzabili devono essere smaltiti separatamente dalla normale spazzatura domestica, *vedere il capitolo 9, pagina 22.*

Personale qualificato

Sono considerati personale qualificato coloro che abbiano esperienza nell'installazione, montaggio, messa in funzione e conduzione di tali prodotti e che, per la loro attività, abbiano ricevuto la relativa qualifica.

Ciò comprende il personale che soddisfi almeno una delle tre seguenti condizioni:

- La conoscenza dei concetti di sicurezza della tecnologia di automazione è un requisito, ed il personale del progetto deve aver familiarità con essa.
- Quali operatori dell'impianto di automazione si deve aver ricevuto l'addestramento sulla sua gestione. Si deve avere familiarità con l'uso della strumentazione e delle tecnologie descritte in questa documentazione.
- Si deve essere incaricati della messa in funzione o degli interventi di assistenza ed avere conseguito la qualifica per la riparazione di impianti di automazione. Si deve infine disporre dell'autorizzazione per la messa in funzione, la messa a terra e l'identificazione di circuiti elettrici e strumenti in conformità alle norme relative alla tecnica di sicurezza.

Lavorare in modo consapevole e sicuro

- Lo strumento non può essere collegato direttamente alla rete di energia elettrica. La tensione di alimentazione deve essere compresa fra 10 e 30 V_~.

- Confermare i messaggi di errore solo dopo averne eliminato la causa e che non esista più alcun pericolo.
- I lavori di manutenzione e riparazione con strumento aperto e sotto tensione possono essere eseguiti solo da personale addestrato e consapevole del rischio che corre.
- Gli strumenti ed apparecchiature della tecnologia di automazione devono essere realizzati in modo da risultare sufficientemente protetti, ovvero bloccati contro l'azionamento involontario (ad esempio adottando controlli di accesso, parole d'ordine, od accorgimenti simili).
- Per gli strumenti che operano in rete, si devono prendere precauzioni di sicurezza concernenti hardware e software per cui, in caso di guasto dei conduttori od altre interruzioni della trasmissione del segnale, non entrino in uno stato operativo indefinito o non si perdano i dati nell'impianto di automazione.
- In caso di attività protette da parola d'ordine, assicurarsi che durante l'installazione gli eventuali sistemi di regolazione restino in stato di sicurezza operativa finché non ne sia stata verificata la funzionalità.

Precauzioni di sicurezza aggiuntive

In impianti dove anomalie di funzionamento possono causare gravi danni, perdite di dati o addirittura lesioni alle persone, è necessario adottare ulteriori precauzioni in conformità ai regolamenti sulla prevenzione degli infortuni nazionali e locali.

Le prestazioni e la dotazione di fornitura del trasduttore coprono soltanto una parte della tecnica di misura. Prima della messa in funzione dello strumento nell'impianto si devono pianificare ed analizzare i rischi, tenendo conto di tutti gli aspetti sulla sicurezza della tecnologia di automazione, in modo da minimizzare i rischi residui. Questo aspetto riguarda in particolare la protezione del personale e dell'impianto. I sensori operano in modo passivo e non possono effettuare alcun arresto di emergenza rilevante per la sicurezza. In caso di guasto, si devono attuare le relative precauzioni per entrare in uno stato operativo di sicurezza.




Rischi generali per la non osservanza dei regolamenti di sicurezza

Il trasduttore è costruito allo stato dell'arte ed è di funzionamento sicuro. Tuttavia, l'installazione o l'impiego non conforme da parte di personale non addestrato, comporta dei rischi residui.

2 Simboli utilizzati in questo documento

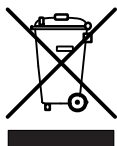
2.1 Simboli utilizzati in questo documento

Le note importanti concernenti la vostra sicurezza sono particolarmente evidenziate. Osservare assolutamente queste note al fine di evitare incidenti alle persone e danni alle cose.

| Simbolo | Significato |
|---|--|
|  | Questo simbolo segnala una situazione <i>potenzialmente</i> pericolosa per cui – il mancato rispetto dei requisiti di sicurezza – <i>può provocare</i> la morte o gravi lesioni fisiche. |
|  | Questo simbolo segnala una situazione per cui – il mancato rispetto dei requisiti di sicurezza – può provocare <i>danni alle cose</i> . |
|  | Questo simbolo segnala informazioni <i>importanti</i> sul prodotto o sul suo maneggio. |
| <i>Evidenziazione</i> <i>Vedere ...</i> | Il corsivo evidenzia il testo rimandando a capitoli, paragrafi, figure oppure a documenti e file esterni. |

2.2 Simboli riportati sullo strumento

Marchio di legge per lo smaltimento dei rifiuti



Conformemente alla legislazione nazionale e locale sulla tutela dell'ambiente e sul recupero e riciclaggio dei materiali, gli strumenti elettrici inutilizzabili devono essere smaltiti separatamente dalla normale spazzatura domestica. *Vedere anche il paragrafo 9 a pagina 22.*

Marchio CE



Con il marchio CE il costruttore garantisce che il proprio prodotto è conforme ai requisiti imposti dalle pertinenti Direttive CE (la Dichiarazione di Conformità si trova nel sito HBM (www.hbm.com) sotto HBMdoc).

3 Condizioni del luogo di installazione

Le celle di carico della serie FIT7A sono ermeticamente incapsulate e perciò quasi del tutto insensibili all'influenza dell'umidità. I trasduttori raggiungono il grado di protezione IP66 (con l'adeguata connessione del tubetto di spurgo) secondo DIN EN 60529. Tuttavia, nel caso di esposizione continuativa all'umidità, le celle di carico devono essere protette.

3.1 Protezione dalla corrosione

Le celle di carico devono essere protette dall'azione delle sostanze chimiche che attacchino l'acciaio del corpo del trasduttore od il suo cavo.

Avviso

Gli acidi e le sostanze che rilasciano ioni liberi attaccano anche l'acciaio inossidabile ed i relativi cordoni di saldatura.

Tale tipo di corrosione potrebbe causare il guasto dei trasduttori. In questo caso attuare le adeguate misure di protezione.

L'elemento di tenuta per l'introduzione del carico è costituito da un flessibile soffiato di gomma al silicone. Non utilizzare sostanze che potrebbero attaccare questo materiale.

3.2 Sedimenti

Polvere, sporcizia ed altri corpi estranei non si devono accumulare sul trasduttore, poiché potrebbero creare derivazioni della forza e falsare così il valore di misura (shunt di forza).

Pulendo lo spazio fra il pezzo d'introduzione del carico e la custodia, non utilizzare oggetti duri od appuntiti. Durante la pulizia procedere con molta attenzione per non danneggiare il soffiato di gomma al silicone.

4 Installazione meccanica

4.1 Precauzioni importanti durante l'installazione

- Maneggiare con cura il trasduttore.
- Non consentire ad eventuali correnti di saldatura di fluire nel trasduttore. Esistendo tale pericolo, si deve cavallottare il trasduttore con un idoneo conduttore a bassa resistenza. A tal scopo usare ad esempio la flessibile trecciola di terra EEK della HBM, fissandola sopra e sotto il trasduttore.
- Assicurarci che il trasduttore non possa venir sovraccaricato.



AVVERTIMENTO

Nel caso di sovraccarico, esiste il rischio di rottura del trasduttore. Ciò mette in pericolo il personale che gestisce l'impianto in cui è montato il trasduttore.

Implementare le appropriate misure di sicurezza per evitare i sovraccarichi o per la protezione dai pericoli che ne derivano.

Impiegare le misure di sicurezza idonee per evitare i sovraccarichi o per la protezione dai pericoli che ne derivano.

Avviso

Le celle di carico sono strumenti di misura di alta precisione e, come tali, devono essere maneggiate con cura. Urti o cadute possono danneggiare permanentemente il trasduttore. Per tale ragione, assicurarsi che il trasduttore non possa essere sovraccaricato anche durante la sua installazione.

4.2 Montaggio ed introduzione del carico

Fissare le celle di carico mediante i quattro fori di montaggio. Sulla parte superiore si può montare una piattaforma per l'introduzione del carico. La seguente tabella mostra le viti e le coppie di serraggio da utilizzare:

| Fissaggio | Filettatura | Min. classe di resistenza | Coppia di serraggio ¹⁾ |
|-------------------------------|-------------|---------------------------|-----------------------------------|
| sulla piastra di montaggio | M8 | 10.9 | 25 N·m |
| per l'introduzione del carico | M6 | 10.9 | 14 N·m |

1) Valore indicativo della classe di resistenza data. Per il montaggio delle viti seguire le informazioni fornite dal loro produttore.

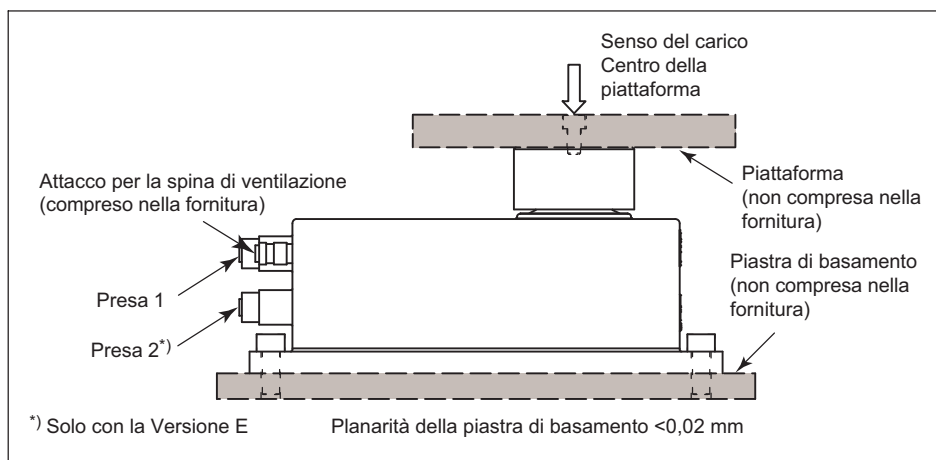


Fig. 4.1 Introduzione del carico ed installazione



Importante

Le superfici della piastra di basamento delle celle di carico devono avere planarità migliore di 0,02 mm.

4.3 Attacco per la compensazione della pressione

La custodia della cella di carico è dotata di un attacco per la compensazione della pressione.



Importante

Se non viene connessa la spina di ventilazione, le variazioni della pressione atmosferica provocano quelle del risultato di misura (inoltre, la cella di carico risulterà completamente chiusa).

Connessione in ambienti asciutti

Inserire la spina di accoppiamento della ventilazione per garantire la compensazione della pressione.

Connessione in ambienti umidi

In ambienti umidi, ad esempio se nel caso di pulizia con detergenti fluidi si potrebbe bagnare la cella di carico, si devono prendere le opportune precauzioni per non fare entrare l'umidità nelle celle di carico.

Connettere la spina di ventilazione con un idoneo tubetto flessibile che conduca in un ambiente asciutto. Nel caso si utilizzino più celle di carico, si possono collegare fra loro a stella unendole poi al dispositivo di compensazione della pressione.

5 Connessione elettrica

Avviso

I componenti elettronici sono sensibili alle scariche elettrostatiche (ESD, Electro-Static Discharge). Perciò scaricare l'elettricità statica dal proprio corpo prima di toccare le spine di collegamento.

La versione standard della cella di carico viene fornita con presa fissa ad 8 poli. La versione estesa E dispone di una seconda presa fissa ad 8 poli.

Prese fisse 1 e 2

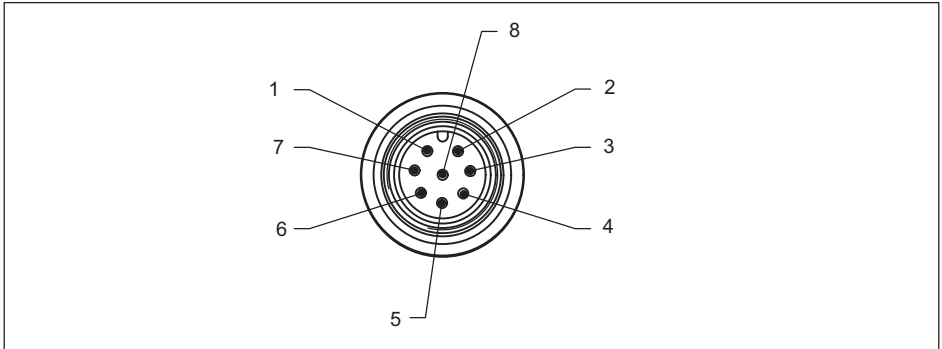


Fig. 5.1 Presa fissa M12, 8 poli

Cablaggio della FIT7A in versione S

| Presa fissa 1 | | | | |
|---------------|--------------------------------|--------------------------------|--|--|
| Pin | RS-485 | CANopen / DeviceNet | Codice colori per 1-KAB165 ¹⁾ | Codice colori per 1-KAB173 ¹⁾ |
| 1 | GND | GND | bianco (wh) | bianco (wh) |
| 2 | - | - | marrone (bn) | marrone (bn) |
| 3 | RA | CAN-High IN | verde (gn) | verde (gn) |
| 4 | Ingresso Trigger ²⁾ | Ingresso Trigger ²⁾ | giallo (ye) | giallo (ye) |
| 5 | RB | CAN-Low IN | grigio (gy) | grigio (gy) |
| 6 | TB | CAN-Low OUT | rosa (pk) | nero (bk) |
| 7 | TA | CAN-High OUT | blu (bu) | blu (bu) |
| 8 | U _{B1} | U _{B1} | rosso (rd) | rosso (rd) |

1) A seconda dell'applicazione, per le celle digitali la HBM consiglia l'impiego di ambedue i tipi di cavo 1-KAB165 od 1-KAB173. Informazioni dettagliate su questi cavi si trovano nel prospetto dati B3643 disponibile nella pagina "Documentazione Tecnica" del nostro sito Web <http://www.hbm-com/it/fit7a>

2) L'ingresso Trigger è riferito al GND del pin 1.

Cablaggio della FIT7A in versione E

| Presca fissa 1 – Comunicazione Digitale | | | | |
|--|-----------------|----------------------------|--|--|
| Polo | RS-485 | CANopen / DeviceNet | Codice colori per 1-KAB165¹⁾ | Codice colori per 1-KAB173¹⁾ |
| 1 | GND | GND | bianco (wh) | bianco (wh) |
| 2 | Diagnosi RbTb | Diagnosi RbTb | marrone (bn) | marrone (bn) |
| 3 | RA | CAN-High IN | verde (gn) | verde (gn) |
| 4 | Diagnosi RaTa | Diagnosi RaTa | giallo (ye) | giallo (ye) |
| 5 | RB | CAN-Low IN | grigio (gy) | grigio (gy) |
| 6 | TB | CAN-Low OUT | rosa (pk) | nero (bk) |
| 7 | TA | CAN-High OUT | blu (bu) | blu (bu) |
| 8 | U _{B1} | U _{B1} | rosso (rd) | rosso (rd) |

| Presca fissa 2 – Ingressi ed Uscite | | | |
|--|-------------------------------|--|--|
| Polo | | Codice colori per 1-KAB165¹⁾ | Codice colori per 1-KAB173¹⁾ |
| 1 | - | bianco (wh) | bianco (wh) |
| 2 | IN2 | marrone (bn) | marrone (bn) |
| 3 | OUT2 | verde (gn) | verde (gn) |
| 4 | IN1 | giallo (ye) | giallo (ye) |
| 5 | OUT4 | grigio (gy) | grigio (gy) |
| 6 | OUT3 | rosa (pk) | nero (bk) |
| 7 | OUT1 | blu (bu) | blu (bu) |
| 8 | U _{B2} ²⁾ | rosso (rd) | rosso (rd) |

- 1) A seconda dell'applicazione, per le celle digitali la HBM consiglia l'impiego di ambedue i tipi di cavo 1-KAB165 od 1-KAB173. Informazioni dettagliate su questi cavi si trovano nel prospetto dati B3643 disponibile nella pagina "Documentazione Tecnica" del nostro sito Web <http://www.hbm-com/it/fit7a>
- 2) Per la U_{B2} si può usare sia la stessa sorgente di tensione come la U_{B1} che sceglierne una separata. In entrambi i casi, il segnale è riferito alla GND connessa al pin 1 della Presca 1. Scegliendo un sorgente di tensione separata per gli Ingressi ed Uscite, la si deve collegare alla GND comune del pin 1.

6 Interfacce

A scelta, le celle di carico vengono fornite con interfaccia RS-485, CANopen o DeviceNet. Il potenziale di riferimento di tutti i segnali dell'interfaccia è il polo GND (massa dell'alimentazione) della presa fissa 1.

6.1 Collegamento di più celle al PC mediante la RS-485

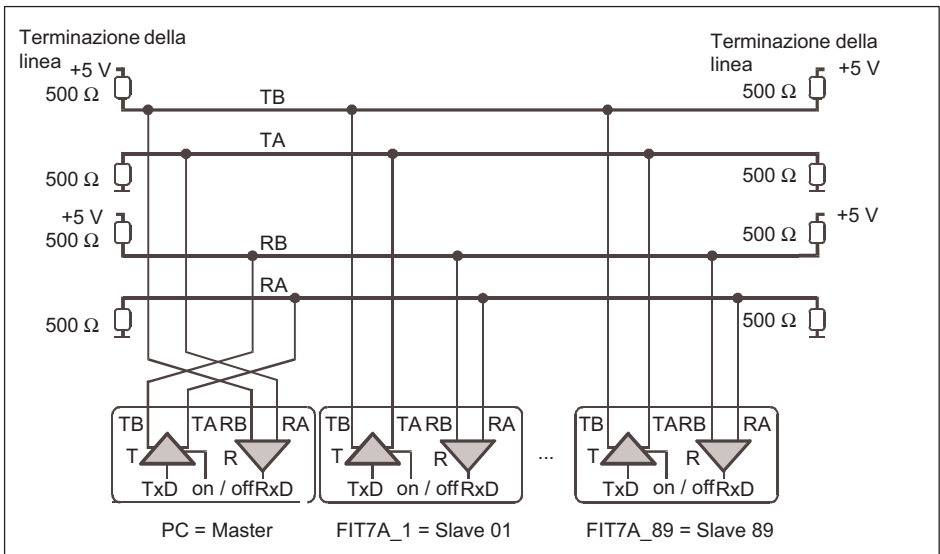


Fig. 6.1 Terminazione del bus con la RS-485

Tramite l'interfaccia RS-485 si possono collegare fino ad 89 celle di carico ad una linea bus comune, la cui lunghezza complessiva può raggiungere i 500 m. Il principio di cablaggio per bus a 4-fili è mostrato in Fig. 6.1.

Notare che molti PC non dispongono di interfaccia RS-485. In questo caso è necessario un convertitore di interfaccia, ad esempio il Convertitore HBM (vedere il paragrafo 6.2).

6.2 Collegamento ad un PC con interfaccia RS-232 mediante il Convertitore di Interfaccia HBM

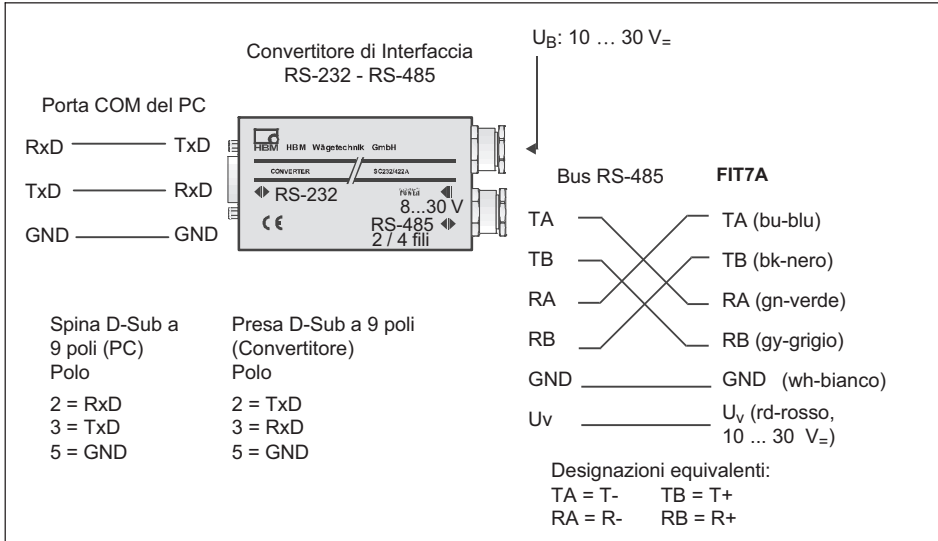


Fig. 6.2 Collegamento del PC mediante il Convertitore di Interfaccia della HBM

6.3 Collegamento dell'interfaccia CANopen

L'interfaccia soddisfa la norma CANopen-Standard DS301. L'indirizzo presunto della cella di carico è 63.

6.4 Collegamento dell'interfaccia DeviceNet

L'interfaccia soddisfa le Specifiche DeviceNet, Edizione 2.0 ODVA. L'indirizzo presunto della cella di carico è 63.

6.5 Collegamento dell'interfaccia Diagnostica

Con quest'interfaccia si possono leggere i valori memorizzati in tempo reale dalla funzione di diagnosi. L'indirizzo presunto della cella di carico è 31, il Baudrate è impostato fisso su 38600 Baud.

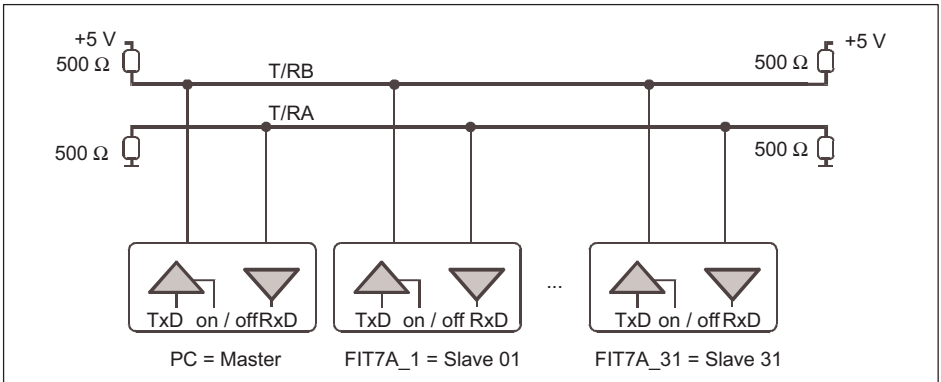


Fig. 6.3 Collegamento dell'interfaccia Diagnostica

7 Ingressi ed uscite

7.1 Ingressi

Collegare i segnali di controllo del rispettivo ingresso ed il potenziale di riferimento (GND). Nella versione standard, l'ingresso Trigger può essere controllato direttamente da un segnale logico (HCMOS), ma sono possibili anche tensioni fino a 12 V. Gli ingressi della presa fissa 2 sono idonei per i segnali di un PLC. In entrambi i casi, il potenziale di riferimento è il GND della presa fissa 1. La seguente tabella mostra l'assegnazione degli stati logici ai valori di tensione dell'ingresso. I livelli intermedi compresi fra quello High (alto) e quello Low (basso) di quelli specificati provocano stati di esercizio indefiniti!

| | Ingresso Trigger | Ingressi IN1, IN2 |
|---------------------------|------------------|-------------------|
| Potenziale di riferimento | GND | GND |
| Livello High | >4 V | >10 V |
| Livello Low | <1 V | <6 V |
| Resistenza di ingresso | 70 k Ω | 9 k Ω |

| Funzione | Trigger esterno | Funzioni TAR, Break, RUN |
|-----------------------|---|--|
| Livello di riposo | Livelli High o Low ¹⁾ | Livello Low |
| Evento di attivazione | Transizione dal livello High al livello Low | Livello High, antirimbazzo ²⁾ |

- 1) Livello stabile all'ingresso Trigger utilizzato. L'altra linea deve essere a livello Low o non collegata.
 2) L'antirimbazzo dipende dalla funzione impostata (comando IMD), non dall'ingresso utilizzato (presa fissa 1 o 2).

7.2 Uscite

Il driver di uscita dei circuiti di uscita è un commutatore a semiconduttori compatibile coi PLC (High-Side-Driver). Il circuito deve essere alimentato da una tensione di esercizio esterna U_{B2} . Tutte le tensioni sono riferite al GND della presa fissa 1.

All'attivazione di un'uscita, viene inviato un livello positivo alla corrispondente linea di uscita, la cui tensione dipende da U_{B2} . Il carico collegato è disposto fra l'uscita ed il potenziale GND dell'alimentazione dei carichi di commutazione:

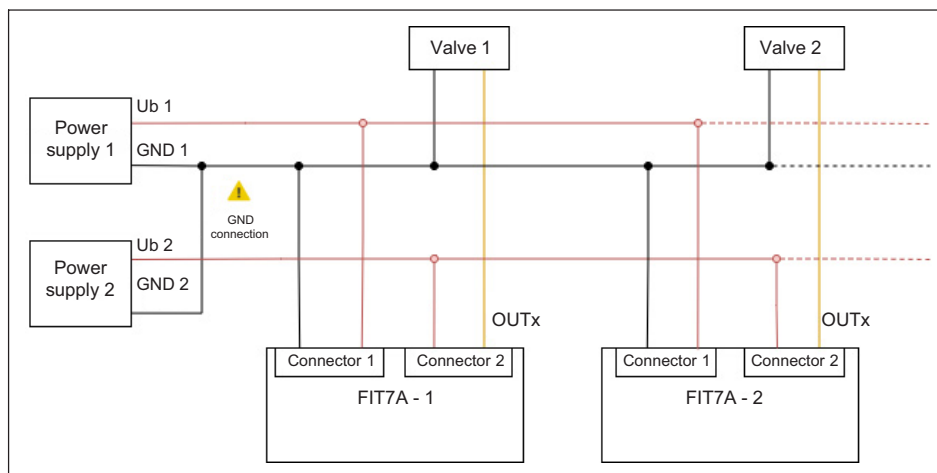


Fig. 7.1 Potenziale GND e circuito della corrente di carico



Importante

Alla presa fissa 2 non è disponibile alcun potenziale GND, si deve perciò collegare il potenziale di riferimento (GND) del circuito di carico con il GND della presa fissa 1.

Collegando il potenziale GND si devono distinguere due casi:

1. i blocchi di uscita, cioè la parte digitale per la commutazione delle uscite e la parte per l'alimentazione con la tensione di esercizio e la interfaccia, sono disposti in modo separato (Fig. 7.2),
2. ambedue i blocchi funzione si trovano all'interno di un armadio (Fig. 7.3).

Nel primo caso, assicurarsi che sia le schermature delle due linee che il potenziale GND siano collegati con rispettivamente un cavo di almeno $1,5 \text{ mm}^2$ di sezione. Tuttavia, le singole linee non devono essere posate su percorsi

diversi, bensì molto vicine fra loro e devono essere della stessa lunghezza. La lunghezza complessiva di un conduttore non deve superare i 10 m (Fig. 7.2).

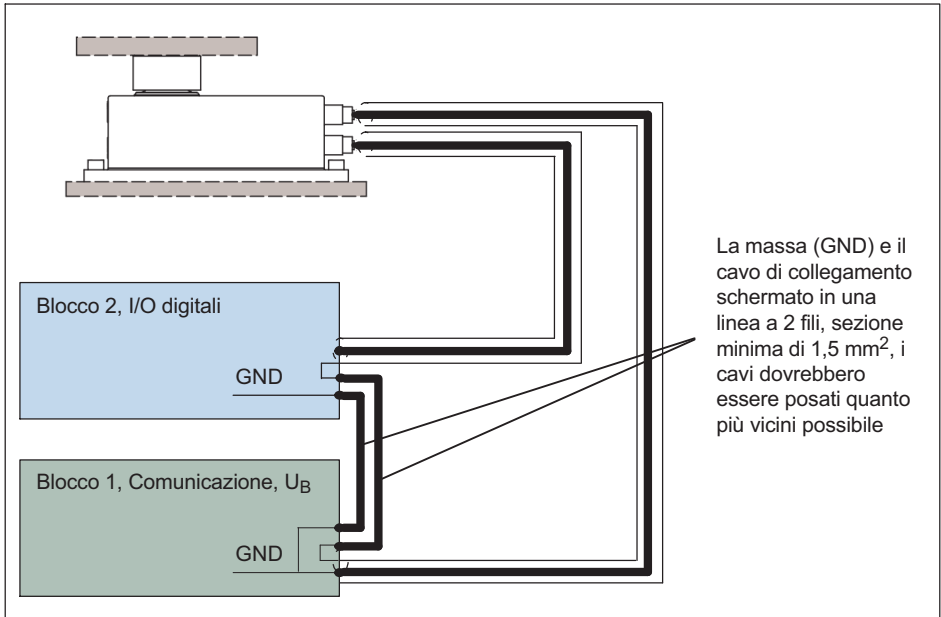


Fig. 7.2 Collegamento del potenziale GND per i blocchi funzione separati

Montando tutti i blocchi funzione all'interno di un armadio (Fig. 7.3 a pagina 21) assicurarsi che sia collegato il potenziale GND di ambedue i blocchi.

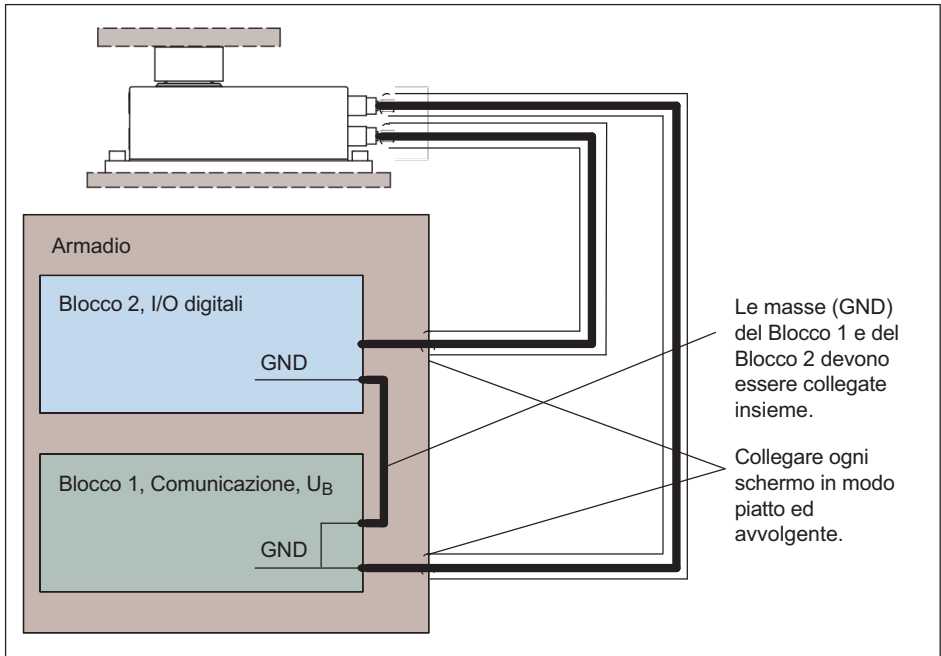


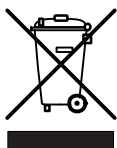
Fig. 7.3 Collegamento del potenziale GND per il montaggio all'interno di un armadio

8 Comandi tramite Software

Se necessario, scaricare il software per la parametrizzazione e visualizzazione dal sito web della HBM, da: www.hbm.com/support (pagina „Celle di carico digitali FIT ed Elettronica di pesatura AED“).

9 Smaltimento rifiuti e tutela dell'ambiente

Tutti i prodotti elettrici ed elettronici devono essere smaltiti come rifiuti speciali. Il corretto smaltimento degli strumenti obsoleti deve prevenire i danni all'ambiente ed i rischi per la salute.



Le apparecchiature elettriche ed elettroniche che portano questo simbolo sono soggette alla Direttiva Europea 2002/96/CE sui vecchi strumenti elettrici ed elettronici. Questo simbolo avverte che gli strumenti non più utilizzabili devono essere separati dalla normale spazzatura domestica, in conformità alla normativa europea sulla tutela dell'ambiente e sul recupero delle materie prime.

Poiché le norme sullo smaltimento dei rifiuti variano da nazione a nazione, se necessario contattare il proprio fornitore per quanto concerne lo smaltimento od il riciclaggio nel proprio paese.

Imballaggi

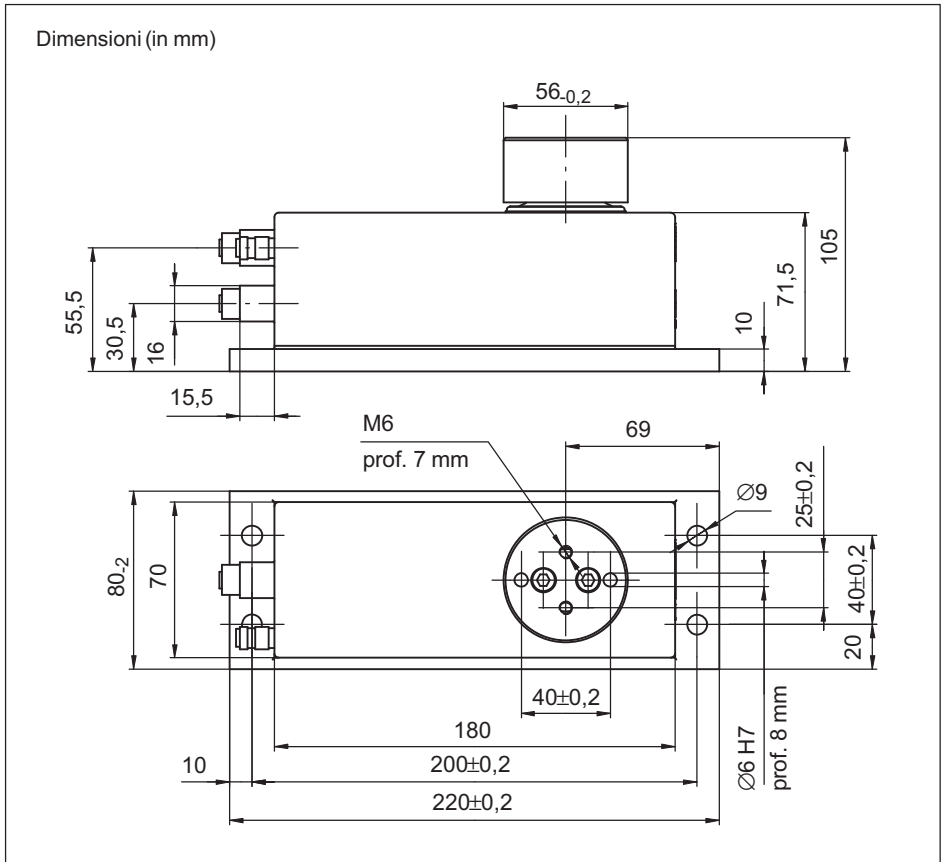
L'imballaggio originale degli strumenti HBM è di materiale riciclabile e può pertanto essere riutilizzato. Comunque, conservare l'imballaggio per almeno tutto il tempo di validità della garanzia.

Per ragioni ecologiche, si prega di non restituire alla HBM gli imballaggi vuoti.

10 Dati tecnici

Il prospetto dati corrente si trova nel sito web della HBM sotto:
www.hbm.com/fit7

11 Dimensioni



HBM Test and Measurement

Tel. +49 6151 803-0

Fax +49 6151 803-9100

info@hbm.com

measure and predict with confidence



A03924_02_Y10_00 7-0101.0057 HBM: public

www.hbm.com